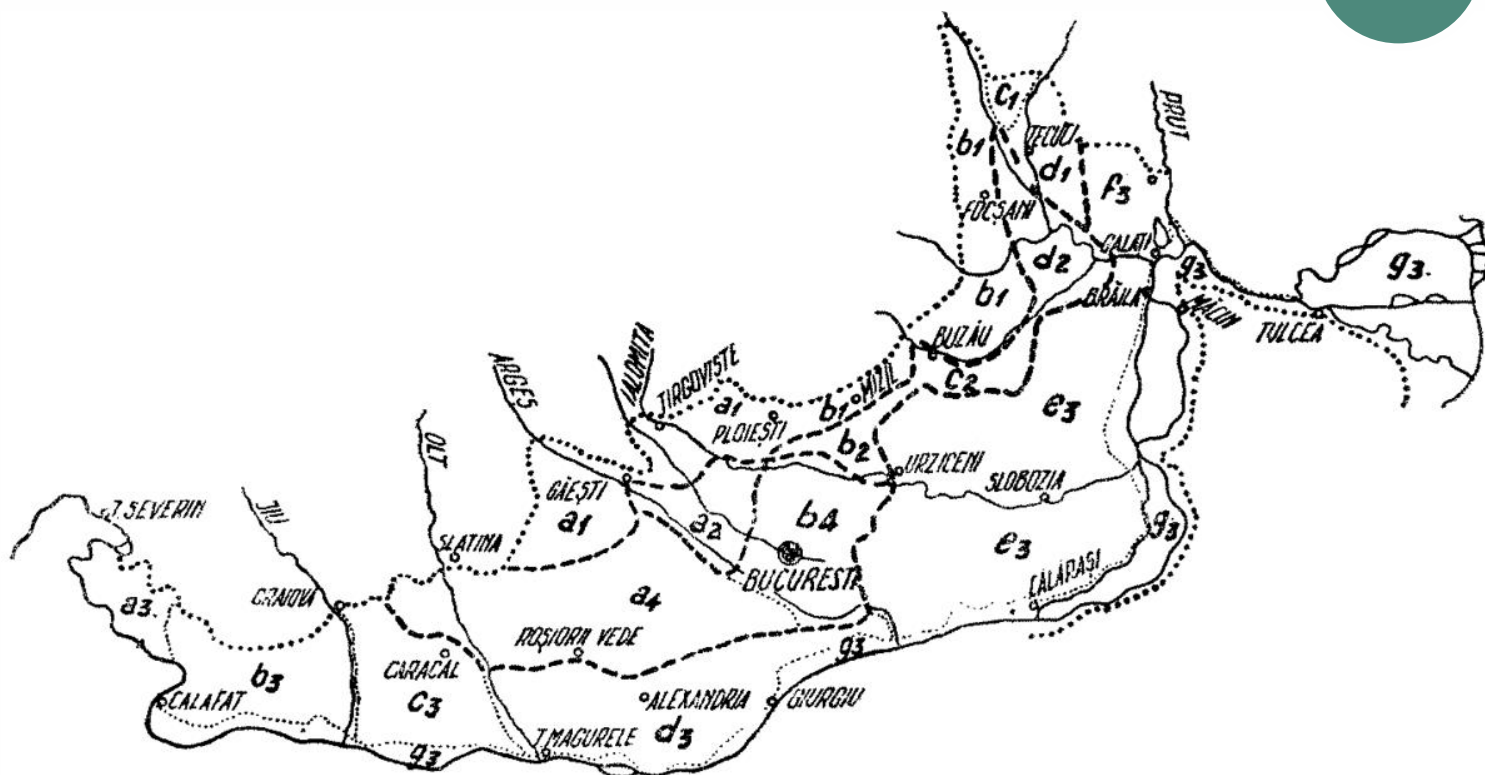


VALERIU BLIDARU

AMENAJĂRI TERITORIALE HIDRAULICO-AGRARE

**pentru Îmbunătățiri Funciare și Gospodărirea Apelor
cu Baza tehnico-științifică „Hidraulica și scheme hidrotehnice”**

2

**Presa Universitară Clujeană**

VALERIU BLIDARU

GENIU RURAL

**AMENAJĂRI TERITORIALE
HIDRAULICO-AGRARE**

pentru

**Îmbunătățiri Funciare și Gospodărirea Apelor
cu**

**Baza tehnico-științifică
„Hidraulica și scheme hidrotehnice”**

Volumul 2

Lucrările hidroameliorative din România

Prof. Univ. Dr. Doc. Ing. VALERIU BLIDARU

Inginer Geniu Rural
Doctor Docent în Științe
LAUREAT AL ACADEMIEI ROMÂNE
Distins cu GRAND PRIZE, EUROINVENT

GENIU RURAL

AMENAJĂRI TERITORIALE HIDRAULICO-AGRARE pentru Îmbunătățiri Funciare și Gospodărirea Apelor CU

Baza tehnico-științifică „Hidraulica și scheme hidrotehnice”

Volumul 2

Lucrările hidroameliorative din România

Presa Universitară Clujeană

2022

Referenți științifici:

Prof. univ. emerit dr. ing. Florian Stătescu

Conf. univ. dr. ing. Nicolae Marcoie

ISBN general: 978-606-37-1526-6

ISBN specific: 978-606-37-1528-0

© 2022 Coordonatorul volumului. Toate drepturile rezervate.
Reproducerea integrală sau parțială a textului, prin orice mijloace,
fără acordul coordonatorului, este interzisă și se pedepsește
conform legii.

Redactor: dr. ing. Beno Haimovici

Tehnoredactor: ing. Cezar Baci

Universitatea Babeș-Bolyai
Presa Universitară Clujeană
Director: Codruța Săcelean
Str. Hasdeu nr. 51
400371 Cluj-Napoca, România
Tel./Fax: (+40)-264-597.401
E-mail: editura@ubbcluj.ro
<http://www.editura.ubbcluj.ro/>

CUPRINS

1. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN CÂMPIA ROMÂNĂ	17
CONSIDERAȚII GENERALE	17
A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC	17
1. Caracterizare geografică și geomorfologică	17
2. Caracterizare climatică	19
3. Hidrografie și hidrologie	21
4. Hidrogeologie	24
5. Solurile	25
6. Considerații agroeconomice	27
B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR	28
1. Terenuri cu exces de umiditate	28
2. Terenuri interesate la irigații	30
3. Terenuri săratate	32
4. Terenuri nisipoase	33
C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE	33
1. Istoricul lucrărilor executate	33
2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate	35
3. CONCLUZII PRIVIND HIDROAMELORIAȚIILE ÎN CÂMPIA ROMÂNĂ	39
I. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN CÂMPIA ROMÂNĂ DE VEST (Spațiul Cerna-Argeș)	39
1. Sistemul de desecare Pisc-Seaca-Rast	39
2. Sistemul de desecare Blahnița- Vânju Mare	40
3. Sistemul de irigații Filiași	40
4. Sistemul de irigații Dobrosloveni	41
5. Îndiguirea și desecarea Secui-Rojiștea	42
6. Unitatea Rojiștea-Murta	42
7. Sistemul de irigații Stoenesti-Scărișoara	43
8. Sistemul de irigații Fărcașele	44
9. Sistemul de irigații Terasa Zimnicea	45
10. Unitatea Drăgănești-Olt	46
11. Bazinul de acumulare Scornicești	48
II. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN CÂMPIA ROMÂNĂ DE EST (SPAȚIUL ARGEȘ-SIRET)	49
1. Complexul hidroameliorativ Lunca Dâmboviței (aval București)	49
2. <i>Barajul Cernica</i>	54
3. Sisteme de irigații în jurul orașului București (baza legumicolă a Capitalei)	55
4. Sistemul de irigații Popești-Leordeni	57
5. Sistemul de desecare Potopu-Răstoaca (între Găești și Mătăsaru)	59
6. Sistemul de desecare Otopeni-Mogoșoaia	60
7. Sistemul de desecare Movila Banului	61
8. Unitatea Ion Roată-Ialomița	62
9. Sistemul de irigații Terasa Călărași	63
10. Sistemul de irigații Bărăganul de Sud-Zona Jegălia	65
11. Sisteme de irigații vechi în zona Ploiești-Târgoviște	67
12. Sisteme de irigații noi în jurul orașului Ploiești	73
13. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Buzău	74
14. Sistemele de irigații Putna-Focșani	78
15. Unitatea Dedulești-Buzău	80
16. Unitatea Măicănești-Nămoloasa- Măxineni	81
17. Unitatea Latinu-Vădeni	83
18. Amenajări de irigații experimentale în Câmpia Română	85

2. INFLUENȚA CANALELOR MAGISTRALE DIN ZONA DE SUD-EST A ȚĂRII ASUPRA AGRICULTURII ȘI ÎNTREGII ECONOMII ZONALE	92
2.1. Canalul „Siret – Bărgan” (C.,S-B”) și unele amenajări hidraulico-agrare situate în spațiul dominat de C. „S-B”	92
2.2. Canalul Magistral „Siret-Bărgan”	94
2.2.1. Importanța Canalului „Siret – Bărgan”, cu prezentarea lucrărilor realizate până în anul 1996	94
2.2.2. Lucrările care mai sunt necesare pentru darea în funcțiune a Canalului Siret – Bărgan – Etapa I, de 50 km (Călmățui – Oreavu)	96
2.2.3. Lucrările de îmbunătățiri funciare existente înainte de executarea Canalului Siret – Bărgan, în județul Vrancea	96
2.2.4. Lucrările de gospodărire a apelor, realizate înainte de executarea Canalului Siret – Bărgan	97
2.2.5. Analiza influenței proiectării, execuției și întreținerii lucrărilor asupra comportării funcționale a Canalului Siret – Bărgan	97
2.2.5.1. Analiza critică a influenței <i>proiectării</i> asupra comportării funcționale a Canalului Siret – Bărgan	97
2.2.5.2. Analiza critică a influenței <i>execuției</i> Canalului Siret – Bărgan asupra comportării funcționale	99
2.2.5.3. Analiza critică a <i>întreținerii</i> canalului asupra comportării funcționale	100
2.2.5.4. Considerațiuni finale asupra analizei critice privind proiectarea, execuția și întreținerea lucrărilor și ale comportării funcționale a Canalului Siret – Bărgan	100
2.2.6. Influența Canalului Siret – Bărgan asupra agriculturii în județul Vrancea	101
2.2.7. Influența Canalului Siret – Bărgan asupra gospodăririi apelor în județul Vrancea și în zonă	103
2.2.7.1. Date asupra cursurilor de apă interceptate și asupra lucrărilor de stăpânire a apelor din zonă	103
2.2.7.2. Date asupra lucrărilor de folosire a apei	105
2.2.8. Analiza influenței Canalului Siret – Bărgan asupra agriculturii din zona Vrancea și zonele limitrofe	106
2.2.8.1. Zonele influențate și a celor care influențează Canalul Siret – Bărgan	106
2.2.8.2. Analiza influenței Canalului Siret – Bărgan asupra structurii folosințelor și a proprietarilor de terenuri din zona Vrancea	107
2.2.8.3. Suprafețele de teren scoase din circuitul agrosilvic și modul de compensare a acestora	108
2.2.8.4. Terenuri agricole interesate la irigare; apărare împotriva inundațiilor; desecare-drenare; consolidări contra alunecărilor, eroziunilor; desalinizări etc.	108
2.2.9. Influența Canalului Siret – Bărgan asupra gospodăririi apelor	110
2.2.9.1. Influențe ale lucrărilor de stăpânire și de folosire a apelor	110
2.2.9.2. Influențele Canalului Siret – Bărgan asupra protecției calității apelor și asupra protecției mediului ambiant	111
2.2.10. Concluzii generale asupra Canalului Siret – Bărgan, efecte tehnice și economico-sociale (contribuții aduse, prin teza de doctorat, de către dr. ing. Vasile Pintilie, sub coordonarea prof. univ. dr. ing. Vasile Băloiu – în cadrul Facultății de Hidrotehnică, Iași)	112
2.3. Amenajări hidraulico-agrare (irigații, în principal) situate la extremitățile spațiului Siret – Ialomița, ce pot beneficia de efectele (apă, în primul rând) Canalului Siret – Bărgan, la finalizarea construirii	115
2.3.1. La Nord – Amenajarea Complexului de Irigații „Pufești – Ruginești – Panciu”, județul Vrancea – Proiect J.I.C.A., 1994-1995	115
2.3.1.1. Elemente de ansamblu. Obiectivele proiectului și planul principal de amenajare și descrierea proiectului	116
2.3.1.2. Fezabilitatea Proiectului	125
2.3.1.3. Evaluarea economică	134
2.3.1.4. Evaluare socio-economică	135
2.3.1.5. Evaluarea mediului	135
2.3.1.6. Evaluarea multilaterală (comprehensivă)	136
2.3.1.7. Implementarea, exploatarea și întreținerea Proiectului	136
2.3.2. La Sud – Amenajarea Complexului de Irigații „Ialomița – Călmățui”, județul Ialomița	138
2.3.2.1. Prezentarea caracteristicilor Complexului de irigații Ialomița – Călmățui, ce vor fi luate în considerație la proiectul de rețehnologizare și modernizare	140
2.3.2.2. Măsuri de creștere a eficienței Amenajării „Ialomița – Călmățui” (rezultate – studiu și concluzii)	141
2.3.2.3. Extras din Regulamentul de Exploatare al canalului de Aducțiune – C.A. – și a rețelei adiacente (canale și instalații) din amenajarea complexă de irigații „Ialomița – Călmățui”, în contextul racordării viitoarei aducțiuni magistrale – Canalul „Siret – Bărgan”	144

2.3.3. Extrase din comentariile asupra proiectului elaborat (1995) de Agenția Japoneză de Cooperare internațională (JICA) pentru amenajarea „Ruginești – Pufești – Panciu”, precum și din „Regulamentul de Exploatare al Canalului de aducțiune (CA)” și a rețelei adiacente din amenajarea „Ialomița – Călmățui” (elaborat de ISPIF București).....	149
2.3.3.1. Comentarii asupra proiectului elaborat în 1995 de către J.I.C.A.	149
2.3.4. Stadiul aducțiunii „Siret – Bărăgan”	152
3. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN LUNCA DUNĂRII	155
CONSIDERAȚII GENERALE	155
A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC	155
1. Caracterizare geografică și geomorfologică.....	155
2. Caracterizare climatică.....	158
3. Hidrografie și hidrologie	160
4. Hidrogeologie	163
5. Solurile.....	164
6. Considerații agroeconomice.....	165
B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR.....	167
1. Terenuri cu exces de umiditate.....	167
2. Terenuri interesate la irigații	170
3. Terenuri săratate.....	172
4. Terenuri nisipoase	172
C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE.....	172
a. Istoricul lucrărilor executate.....	172
b. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate.....	176
C. Concluzii privind hidroameliorațiile din Lunca Dunării	180
1. Unitatea Ghidici-Rast-Bistreț	182
2. Unitatea Jiu-Bechet-Dăbuleni.....	183
3. Unitatea Zimnicea-Năsturelu.....	186
4. Unitatea Bujoru-Petroșani-Arsache	187
5. Unitatea Malu Roșu-Gostinu-Băneasa.....	189
6. Unitatea Chirnogi-Argeș.....	191
7. Unitatea Oltenița-Dorobanțu	193
8. Unitatea Borcea de Sus	198
9. Unitatea Șocariciu-Gildău	201
10. Unitatea Seimeni	202
11. Unitatea Făcăeni-Vlădeni-Chioara.....	204
12. Unitatea Brăilița-Giurgeni-Călmățui	206
13. Unitatea Călmățui-Gropeni.....	209
14. Unitatea Gropeni – Chiscani.....	212
15. Unitatea Brăila – Siret	213
16. Unitatea Insula Brăilei	217
17. Unitatea Hirșova-Gîrlăciu	219
18. Unitatea Gîrlăciu-Dăeni	221
19. Unitatea Pecineaga-Turcoaia	222
20. Unitatea Iglîța-Carcaliu	225
21. Unitatea Carcaliu-Măcin.....	227
22. Diverse lucrări mici	228
4. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN DELTA DUNĂRII	230
A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC	230
1. Caracterizare geografică și geomorfologică.....	230
2. Caracterizare climatică.....	232
3. Hidrografie și hidrologie	233
4. Hidrogeologie	235

5. Solurile	235
6. Considerații agroeconomice	236
B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR	238
1. Terenuri cu exces de umiditate	238
2. Terenuri interesate la irigații	240
3. Terenuri sărăturate	241
4. Terenuri nisipoase	241
C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE	242
1. Istoricul lucrărilor executate	242
2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate	243
Lucrările de îndiguire	243
Lucrările de desecare	244
Amenajări pentru irigații	244
3. Concluzii privind hidroameliorațiile în Delta Dunării	245
1. Unitatea Ostrovul Tătaru	246
2. Unitatea Popina I	248
3. Unitatea Tulcea-Ada Marinescu	249
4. Unitățile Romula-Pirlita și Beștepe-Mahmudia	251
5. Unitatea Rusca	251
5. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN PODIȘUL DOBROGEI	253
GENERALITĂȚI	253
A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC	253
1. Caracterizare geografică și geomorfologică	253
2. Caracterizare climatică	254
3. Hidrografie și hidrologie	256
4. Hidrogeologie	257
5. Solurile	257
6. Considerații agroeconomice	258
B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR	259
1. Terenuri cu exces de umiditate	259
2. Terenuri interesate la irigații	260
3. Terenuri sărăturate și nisipoase	261
C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE	261
1. Istoricul lucrărilor executate	261
2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate	261
3. Concluzii privind hidroameliorațiile în Podișul Dobrogei	264
I. COMPLEXUL HIDROAMELIORATIV CARASU	265
1. Sistemul de desecare și irigații Saligny	269
2. Sistemul de desecare și irigații Făclia	271
3. Sistemul de desecare și irigații Celibichioi (Trupurile nord și sud)	272
4. Sistemul de irigații Medgidia Nord	272
5. Sistemul de irigații Medgidia Est	273
6. Sistemul de irigații Mircea Vodă	274
II. ALTE SISTEME DE IRIGAȚII ÎN PODIȘUL DOBROGEI	277
1. Sisteme de irigații în zona Lacului Siutghiol	277
2. Sistemul de irigații Sarinasuf	278
3. Sistemul de irigații Tuzla	280
6. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN PODIȘUL MOLDOVEI	282
A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC	282
1. Caracterizare geografică și geomorfologică	282
2. Caracterizare climatică	283
3. Hidrografie și hidrologie	285

4. Hidrogeologie	286
5. Solurile	287
6. Considerații agroeconomice	288
B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR	289
1. Terenuri cu exces de umiditate	290
2. Terenuri interesate la irigații	291
3. Alte categorii de terenuri interesate la hidroameliorații	292
C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXECUTATE ȘI TERENURI AMELIORATE	293
1. Istoricul lucrărilor executate	293
2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate	294
Lucrări de îndiguire	294
Lucrări de desecare	294
Amenajări pentru irigații	295
Acumulări mici agro-piscicole	295
3. Concluzii privind hidroameliorațiile în podișul moldovei	296
I. COMPLEXUL HIDROAMELORATIV „BRATEȘUL DE SUS”	299
Cadrul natural și economic	299
Istoricul lucrărilor executate în unitatea Brateșul de Sus	300
Lucrări de îndiguire	301
Lucrări de desecare	303
Lucrări de reglementare a scurgerii apelor de pe versanți	303
Amenajări pentru irigații	304
II. ALTE LUCRĂRI HIDROAMELORATIVE ÎN PODIȘUL MOLDOVEI	305
1. Sistemul de irigații Bistrița-Bacău	305
2. Sistemul de irigații G.A.S. Răcăciuni (trupul Gh. Doja)	307
3. Sistemul de irigații G.A.S. Răcăciuni (trupul Scurta)	307
4. Sistemul de irigații G.A.C. Homocea-Ploscuțeni	308
5. Sistemul de irigații G.A.S. Liteni (trupul Cioroiu)	308
6. Sistemul de irigații G.A.S. Ionășeni (trupul Zvoriștea)	309
7. Sistemul de irigații G.A.S. Ripiceni	309
8. Sistemul de desecare Mitoc-Negostina	310
9. Sistemul de desecare Baia-Sasca	311
10. Sistemul de desecare Lețcani-Cucuteni	313
11. Sistemul de desecare și de irigații G.A.S. Pașcani	314
12. Sistemul de irigații G.A.S. Popricani (trupul Pruteț-Probota)	315
13. Sistemul de irigații G.A.S. Popricani (trupul Cârpiți)	316
14. Bazinul de acumulare Doroșcani	316
15. Bazinul de acumulare Scobâlțeni	317
7. LUCRĂRILE HIDROAMELORATIVE DIN PODIȘUL TRANSILVANIEI, PODIȘUL SOMEȘAN ȘI DEPRESIUNEA MARAMUREȘULUI	319
GENERALITĂȚI	319
A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC	319
1. Caracterizare geografică și geomorfologică	319
2. Caracterizare climatică	320
3. Hidrografie și hidrologie	323
4. Hidrogeologie	325
5. Solurile	326
6. Considerații agro-economice	327
B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR	327
1. Terenuri cu exces de umiditate	327
2. Terenuri interesate la irigații	328
C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE	330
1. Istoricul lucrărilor executate	330
2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate	330
3. Concluzii privind hidroameliorațiile în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului	331

I. BAZINUL HIDROGRAFIC OLTUL SUPERIOR	332
1. Sistemul de desecare Prejmer	333
2. Sistemul de desecare Hărman	336
3. Sistemul de îndiguire și desecare Bod	339
4. Câmpul experimental de desecare Hălchiu	341
5. Sistemul de desecare Dealul Ocnei-Sura Mică-Ruscior	342
6. Sistemul de irigații G.A.S. Ozun	343
7. Diverse lucrări	344
II. BAZINUL HIDROGRAFIC MUREȘUL SUPERIOR ȘI MIJLOCIU	344
1. Amenajarea Văii Nirajului	345
2. Sistemul de desecare Sărmaș-Luduș	348
3. Amenajarea Râului Streiu, între Călanul Mic și Simeria	349
4. Sistemul de irigații G.A.S. Reghin	350
5. Sistemul de irigații al Stațiunii Experimentale I.C.H.V. Blaj-Crăciunelu	351
6. Sistemul de irigații G.A.S. Petrești-Sebeș	351
7. Sistemul de irigații al Stațiunii Experimentale I.C.H.V. Geoagiu	352
8. Diverse lucrări	353
III. BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘUL SUPERIOR	353
1. Sistemul de desecare G.A.S. Beclean-Someș	353
IV. BAZINUL HIDROGRAFIC IZA-VIȘEU	354

CONTENTS

1. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN THE ROMANIAN PLAIN	17
OVERVIEW	17
A. NATURAL AND ECONOMIC FRAME	17
1. Geographical and geomorphological characterization	17
2. Climate characterization	19
3. Hydrology and hydrographic characterization	21
4. Hydrogeological characterization	24
5. Soils	25
6. Agrarian-economical considerations	27
B. AGRICULTURAL LAND INTERESTED FOR HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND CAUSES THAT DETERMINE THE NEED	28
1. Land with moisture excess	28
2. Lands interested in irrigation	30
3. Salty soils	32
4. Sandy soils	33
C. EXISTING HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND IMPROVED TERRAINS	33
1. History of executed works	33
2. The situation of executed works and improved terrains	35
3. Conclusions on the Romanian Plain hydroamelioration works	39
I. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN ROMANIAN WESTERN PLAIN (Cerna-Arges Area)	39
1. Pisc-Seaca-Rast drainage system	39
2. Blahnița-Vânju Mare drainage system	40
3. Filiași irrigation system	40
4. Dobrosloveni irrigation aystem	41
5. Secui-Rojiștea damming and draining system	42
6. Rojiștea-Murta unit	42
7. Stoenești-Scărișoara irrigation system	43
8. Fărcașele irrigation system	44
9. Zimnicea Terrace irrigation system	45
10. Drăgănești-Olt unit	46
11. Scornicești reservoir	48
II. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN EASTERN ROMANIAN PLAIN (Arges-Siret Area)	49
1. Dâmbovița Meadow hydro –improvement complex (downstream București)	49
2. Irrigation systems around the city of Bucharest (the capital's vegetable base)	55
3. Popești-Leordeni irrigation system	57
4. Potopu-Răstoaca drainage system (between Găești and Mătășaru)	59
5. Otopeni-Mogosoia drainage system	60
6. Movila Banului drainage system	61
7. Ion Roata-Ialomita unit	62
8. Calarasi Terrace irrigation system	63
9. South Bărăgan-Jegălia Zone irrigation system	65
10. Ploiesti-Targoviste old irrigation systems	67
11. The new irrigation systems around Ploiesti city	73
12. Iazul Morilor-Buzau irrigation system	74
13. Putna-Focsani irrigation systems	78
14. Dedulești-Buzau unit	80
15. Maicanesti-Nămoloasa- Maxineni unit	81
16. Latinu-Vădeni unit	83
17. The experimental irrigation facilities in the Romanian Plain	85

2. MAIN CHANNELS INFLUENCE IN THE SOUTHEAST OF THE COUNTRY ON AGRICULTURE AND WHOLE LOCAL ECONOMY	92
2.1. „Siret – Bărăgan” Canal and hydraulic – agrarian developments within the area dominated by „Siret – Bărăgan” Canal	92
2.2. „Siret – Bărăgan Canal” – C.S.B Hydrotechnical System.....	94
2.2.1. The importance of „Siret – Bărăgan” Canal, including the presentation of the works achieved by 1996.....	94
2.2.2. Necessary works for commissioning the Siret – Bărăgan Canal – Stage I, 50 km (Călmățui – Oreavu).....	96
2.2.3. Land reclamation works carried out in Vrancea County before the execution of the Siret – Bărăgan Canal	96
2.2.4. Water management works carried out prior to the execution of the Siret – Bărăgan Canal	97
2.2.5. Analysis of the impact of works design, execution and maintenance on the functional behaviour of Siret-Bărăgan Canal	97
2.2.5.1. Critical analysis of the impact of the design on the functional behaviour of Siret – Bărăgan Canal.....	97
2.2.5.2. Critical analysis of the execution of Siret – Bărăgan Canal on the functional behaviour	99
2.2.5.3. Critical analysis of the maintenance of Siret – Bărăgan Canal on the functional behaviour	100
2.2.5.4. Final considerations on the critical analysis regarding the works’ design, execution and maintenance and of the functional behaviour of Siret – Bărăgan Canal	100
2.2.6. The influence of Siret – Bărăgan Canal on the agriculture in Vrancea County	101
2.2.7. The influence of Siret – Bărăgan Canal on water management in Vrancea County and the surrounding area.....	103
2.2.7.1. Data on crossed water course and on flood defence works in the area	103
2.2.7.2. Data about water use works	105
2.2.8. Analysis of the influence of Siret-Bărăgan Canal on the agriculture in Vrancea County and the surrounding areas	106
2.2.8.1. Influenced areas and areas that influence the Siret – Bărăgan Canal.....	106
2.2.8.2. Analysis of the influence of Siret-Bărăgan Channel on the structure of the uses and on the land owners from Vrancea	107
2.2.8.3. Land surfaces removed from the agrosylvicultural system and the way of compensating them	108
2.2.8.4. Agrarian lands which require irrigation, protected against floods, drainage, consolidation against landslides, erosion, desalination etc	108
2.2.9. The influence of Siret – Bărăgan Canal on water management	110
2.2.9.1. Influences of flood defence works and water use	110
2.2.9.2. The influence of Siret – Bărăgan Canal on the water quality and environment protection	111
2.2.10. General conclusions on Siret – Bărăgan Canal, technical, economical and social effects (contributions made by PhD. Eng. Vasile Pintilie, through its PhD thesis coordinated by univ. professor PhD. Eng. Vasile Băloiu – at the Faculty of Hydrotechnics, Iași)	112
2.3. Hydraulic – agrarian developments (mainly irrigation) situated at the boundaries of Siret – Ialomița space, that may benefit from the effects of Siret – Bărăgan Canal (water, first of all), when canal completed	115
2.3.1. At North – The settlement of the „Pufești - Ruginești - Panciu” Irrigation System, Vrancea County - Project JICA, 1994-1995	115
2.3.1.1. General items. Objectives of the project, main development plan and project description	116
2.3.1.2. Project feasibility	125
2.3.1.3. Economic assessment	134
2.3.1.4. Socio-economic assessment	135
2.3.1.5. Environmental assessment	135
2.3.1.6. Multilateral (comprehensive) assessment	136
2.3.1.7. Implementation, exploitation and maintenance of the project	136
2.3.2. At South – “Ialomița – Călmățui Irrigation System”, Ialomița County	138
2.3.2.1. Presentation of the features of Ialomița – Călmățui Irrigation System which will be taken into consideration in the project of refurbishment and upgrading	140
2.3.2.2. Measures of increasing the efficiency of „Ialomița – Călmățui” Development (outputs – studies, conclusions)	141
2.3.2.3. Extract of the Regulation for the Exploitation of the adduction channel – C.A. – and of the neighbouring network (channels and installations) from the „Ialomița – Călmățui” multi-purpose irrigation development, in the context of connecting the future major adduction – „Siret – Bărăgan” Canal.....	144

2.3.3. Extracts from the comments on the project drawn up by the Japanese International Cooperation Agency (JICA) for the „Ruginești – Pufești – Panciu” development, as well as from the „Regulation for the Exploitation of the adduction channel – C.A.” and of the neighbouring network from the „Ialomița – Călmățui” development (drawn up by ISPIF Bucharest)	149
2.3.3.1. Comments on the project elaborated in 1995 by JICA	149
3.4. The stage of „Siret – Bărăgan” adduction	152
3. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN THE DANUBE MEADOW	155
OVERVIEW	155
A. NATURAL AND ECONOMIC FRAME	155
1. Geographical and geomorphological characterization	155
2. Climate characterization	158
3. Hydrology and hydrographic characterization	160
4. Hydrogeological characterization	163
5. Soils	164
6. Agrarian-economical considerations	165
B. AGRICULTURAL LAND INTERESTED FOR HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND CAUSES THAT DETERMINE THE NEED	167
1. Land with moisture excess	167
2. Lands interested in irrigation	170
3. Salty soils	170
4. Sandy soils	172
C. EXISTING HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND IMPROVED TERRAINS	172
a. History of executed works	172
b. The situation of executed works and improved terrains	176
c. Conclusions on the Danube Meadow hydroamelioration works	180
1. Ghidici-Rast-Bistreț unit	182
2. Jiu-Bechet-Dăbuleni unit	183
3. Zimnicea-Năsturelu unit	186
4. Bujoru Petrosani-Arsache unit	187
5. Malu Rosu-Gostinu-Baneasa unit	189
6. Chirnogi- Arges unit	191
7. Oltenița-Dorobanțu unit	193
8. Upper Borcea unit	198
9. Șocariciu-Gildaa unit	201
10. Seimeni unit	202
11. Făcăeni-Vlădeni-Chioara unit	204
12. Brăilești-Giurgeni-Călmățui unit	206
13. Călmățui-Gropeni unit	209
14. Gropeni-Chiscani unit	212
15. Braila - Siret unit	213
16. Braila Island unit	217
17. Hirsova-Gîrlăci unit	219
18. Gîrlăci-Daeni unit	221
19. Pecineaga-Turcoaia unit	222
20. Iglita-Cărcăliu unit	225
21. Cărcăliu-Măcin unit	227
22. Miscellaneous small works	228
4. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN THE DANUBE DELTA	230
A. NATURAL AND ECONOMIC FRAME	230
1. Geographical and geomorphological characterization	230
2. Climate characterization	232
3. Hydrology and hydrographic characterization	233
4. Hydrogeological characterization	235

5. Soils	235
6. Agrarian-economical considerations	236
B. AGRICULTURAL LAND INTERESTED FOR HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND CAUSES THAT DETERMINE THE NEED	238
1. Land with moisture excess	238
2. Lands interested in irrigation	240
3. Salty soils	241
4. Sandy soils	241
C. EXISTING HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND IMPROVED TERRAINS	242
1. History of executed works	242
2. The situation of executed works and improved terrains	243
Embankment works	243
Drainage works	244
Irrigation facilities	244
3. Conclusions on the Delta hydro-improvement works	245
1. Tătaru Holm unit	246
2. Popina I unit	248
3. Tulcea-Ada Marinescu Unit	249
4. Romula-Pirlita and Bestepe-Mahmudia units	251
5. Rusca unit	251
5. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN THE DOBROGEA PLATEAU	253
OVERVIEW	253
A. NATURAL AND ECONOMIC FRAME	253
1. Geographical and geomorphological characterization	253
2. Climate characterization	254
3. Hydrology and hydrographic characterization	256
4. Hydrogeological characterization	257
5. Soils	257
6. Agrarian-economical considerations	258
B. AGRICULTURAL LAND INTERESTED FOR HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND CAUSES THAT DETERMINE THE NEED	259
1. Land with moisture excess	259
2. Lands interested in irrigation	260
3. Salty and sandy soils	261
C. EXISTING HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND IMPROVED TERRAINS	261
1. History of executed works	261
2. The situation of executed works and improved terrains	261
3. Conclusion on Dobrogea Plateau hydro-improvement works	264
I. Carasu hydro-improvement complex	265
1. Saligny drainage and irrigation system	269
2. Făclia drainage and irrigation system	271
3. Celibichioi drainage and irrigation system (north and south bodies)	272
4. Northern Medgidia irrigation system	272
5. Eastern Medgidia irrigation system	273
6. Mircea Voda irrigation system	274
II. OTHER IRRIGATION SYSTEMS IN DOBROGEA PLATEAU	277
1. Irrigation systems around Siutghiol Lake	277
2. Sarinasuf irrigation system	278
3. Tuzla irrigation system	280

6. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN THE MOLDOVA PLATEAU	282
A. NATURAL AND ECONOMIC FRAME	282
1. Geographical and geomorphological characterization	282
2. Climate characterization	283
3. Hydrology and hydrographic characterization	285
4. Hydrogeological characterization	286
5. Soils	287
6. Agrarian-economical considerations	288
B. AGRICULTURAL LAND INTERESTED FOR HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND CAUSES THAT DETERMINE THE NEED	289
1. Land with moisture excess	290
2. Lands interested in irrigation	291
3. Other land categories concerned in hydro-improvement works	292
C. EXISTING HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND IMPROVED TERRAINS	293
1. History of executed works	293
2. The situation of executed works and improved terrains	294
Embankment works	294
Drainage works	294
Irrigation facilities	295
Small agro-fishery reservoirs	295
3. Conclusions on Moldova Plateau hydro-improvement works	296
I. "UPPER BRATEȘ" HYDRO-IMPROVEMENT COMPLEX	299
The natural and economical frame	299
History of works performed in the Upper Brateș unit	300
Embankment works	301
Drainage works	303
Works for regulation of water drainage on slopes	303
Irrigation facilities	304
II. OTHER HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN MOLDOVA PLATEAU	305
1. Bistrita-Bacau irrigation system	305
2. G.A.S. Răcăciuni (Gh. Doja body) irrigation system	307
3. G.A.S. Răcăciuni (Scurta body) irrigation system	307
4. G.A.C. Homocea-Ploscuteni irrigation system	308
5. G.A.S. Liteni (Cioroiu body) irrigation system	308
6. G.A.S. Ionășeni (Zvoriștea body) irrigation system	309
7. G.A.S. Ripiceni irrigation system	309
8. Mitoc-Negostina drainage system	310
9. Baia-Sasca drainage system	311
10. Lețcani-Cucuteni system of drainage	313
11. G.A.S. Pașcani drainage and irrigation system	314
12. G.A.S. Popricani (Pruteș-Progota body) irrigation system	315
13. G.A.S. Popricani (Cârpiți body) irrigation system	316
14. Doroșcani reservoir	316
15. Scobâlteni reservoir	317
7. HYDRO-IMPROVEMENT WORKS IN TRANSYLVANIA PLATEAU, SOMEȘ PLATEAU AND MARAMUREȘ DEPRESSION	319
OVERVIEW	319
A. NATURAL AND ECONOMIC FRAME	319
1. Geographical and geomorphological characterization	319
2. Climate characterization	320
3. Hydrology and hydrographic characterization	323
4. Hydrogeological characterization	325

5. Soils	326
6. Agrarian-economical considerations	327
B. AGRICULTURAL LAND INTERESTED FOR HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND CAUSES THAT DETERMINE THE NEED	327
1. Land with moisture excess	327
2. Lands interested in irrigation	328
C. EXISTING HYDRO-IMPROVEMENT WORKS AND IMPROVED TERRAINS	330
1. History of executed works	330
2. The situation of executed works and improved terrains	330
3. Conclusion on hydro-improvement in Transylvania Plateau, Somes Plateau and Maramures Depression	331
I. UPPER OLT BASIN	332
1. Prejmer drainage system	333
2. Harman drainage system	336
3. Bod embankment and drainage system	339
4. Hălchiu drainage experimental field	341
5. Dealul Ocnei -Sura Mica -Ruscior drainage system	342
6. G.A.S. Ozun irrigation system	343
7. Miscellaneous small works	344
II. UPPER AND MIDDLE MUREȘ CATCHMENT	344
1. Improvement of Niraj Valley	345
2. Sărmaș-Luduș drainage system	345
3. Improvement of Streiu River between Calanul Mic and Simeria	349
4. G.A.S. Reghin irrigation system	350
5. Irrigation system of ICHV Blaj-Crăciunelu Experimental Station	351
6. G.A.S. Petrești-Sebes irrigation system	351
7. Irrigation system of ICHV Geoagiu Experimental Station	352
8. Miscellaneous small works	353
III. UPPER AND MIDDLE SOMES CATCHMENT	353
1. G.A.S. Beclean-Somes drainage system	353
IV. IZA-VIȘEU CATCHMENT	354

LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN CÂMPIA ROMÂNĂ

CONSIDERAȚII GENERALE

Lucrările hidroameliorative din marea unitate geomorfologică a Câmpiei Române se prezintă – din punct de vedere al modului lor de dezvoltare – sub un aspect cu totul diferit decât cele din Câmpia de Vest a țării. Pe câtă vreme în Câmpia de Vest se întâlnesc complexe și sisteme hidroameliorative bine conturate, cu funcții multiple și având la bază proiecte unitar concepute, în Câmpia Română au fost executate lucrări în mod sporadic, pe suprafețe reduse, după interesele proprietarilor și fără proiecte care să țină seamă de interesele generale.

Lucrările executate până în anul 1944 sunt reprezentate prin mici amenajări de irigații pentru grădini de legume, în jurul centrelor populate și de orezării, precum și prin unele lucrări de îndiguire în Lunca Dunării și a râurilor interne, dar și acestea insuficient dimensionate și degradate de viiturile care au survenit.

După 1944, au început să se dezvolte și în această parte a țării, sub coordonarea Direcției de îmbunătățiri funciare din Ministerul Agriculturii, o serie de lucrări hidroameliorative importante, bine concepute, în baza unor planuri generale de dezvoltare și a unor proiecte judicioase soluționate.

Dezvoltarea pe scară mult mai redusă a lucrărilor hidroameliorative din Câmpia Română, față de cele din Câmpia de Vest, se explică prin marea deosebire ce există de la o zonă la alta, în privința factorilor naturali și economici care determină necesitatea intervențiilor ameliorative. În timp ce în câmpia joasă din vestul țării aproape că nu se poate concepe agricultură fără lucrări de combatere a excesului de umiditate, provenit din revărsarea râurilor, din ploi și din pânza freatică, în Câmpia Română nu se întâlnesc asemenea situații decât în zonele restrânse ale luncilor râurilor. În restul teritoriului s-a putut practica o agricultură destul de dezvoltată, datorită solurilor fertile și ferite de exces de umiditate, pe cea mai mare parte din suprafață.

În schimb, cel mai important factor care influențează în mod nefavorabil producția agricolă pe aceste suprafețe este deficitul de umiditate din sol, din diferite perioade, care duce uneori la compromiterea totală a recoltelor. Pentru înlăturarea deficitului de umiditate din sol au început să se ia măsuri mai energice abia în ultimii ani, trecându-se la amenajarea unor suprafețe întinse pentru irigații, atât în lunci, cât și pe terasele și câmpiile mai înalte.

În cadrul Câmpiei Române este cuprinsă și re-

giunea inundabilă a Dunării. Întrucât această unitate este bine diferențiată de restul Câmpiei Române, prin condiții naturale și economice distincte și întrucât prezintă o mare importanță din punct de vedere al intervențiilor ameliorative, va fi tratată în mod separat.

Ținând seama de cele de mai sus, lucrările hidroameliorative din Câmpia Română vor fi prezentate pe bazine hidrografice. În unele zone – pe luncile râurilor – prezentarea lucrărilor existente depășește uneori cadrul strict al câmpiei, intrând și în zona colinară.

A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC

1. Caracterizare geografică și geomorfologică

Câmpia Dunării de jos, cunoscută sub denumirea de Câmpia Română, este situată în partea sudică a țării, fiind cuprinsă între fluviul Dunărea, Podișul Getic, Subcarpații și Podișul Moldovei.

Această zonă reprezintă o vastă câmpie de acumulare, rezultată prin colmatarea lacului getic care ocupase depresiunea getică, formată printr-un fenomen de scufundare a platformei prebalcanice. De altfel, sondajele întreprinse în diferite locuri (Mărculești-Ialomița, Giurgiu, Daia, Stănești etc.) indică depozite de vârstă cretacică, caracteristice platformei prebalcanice, confirmând faptul că fundamentul câmpiei este în cea mai mare parte format pe baza mai sus-indicată.

Lungimea Câmpiei Române este de circa 600 km (între Calafat și Sulina), iar lățimea variază între circa 10 km în Câmpia Olteniei de Vest și 135-140 km în partea centrală, între Târgoviște și Zimnicea.

Înălțimile minime apar în Delta Dunării (0-13 m) și în Câmpia Siretului inferior (6-15 m), iar înălțimile maxime în zonele de contact cu Subcarpații și cu Piemontul Getic (peste 300 m). Energia reliefului variază între 40-100 m în partea de vest, de centru și în Câmpia Piemontană, între 10-20 m în partea de est și sub 10 m în câmpia de divagare, Lunca și Delta Dunării.

Suprafața totală a Câmpiei Române (inclusiv Lunca și Delta Dunării) este de peste 5 mil. ha.

Ținutul Câmpiei Române a fost împărțit – după geneză, evoluție și particularitățile formelor de relief – în patru subținuturi geomorfologice (fig. 1.1).

Subținutul Câmpiei Piemontane este o câmpie înaltă, din terase, cuprinsă între Vedea, Trotuș și Bârladul inferior. Ea este constituită din conurile de dejecție de la ieșirea râurilor din zona subcarpatică, având înălțimi între 120-300 m și lățimi între 5-50 km.

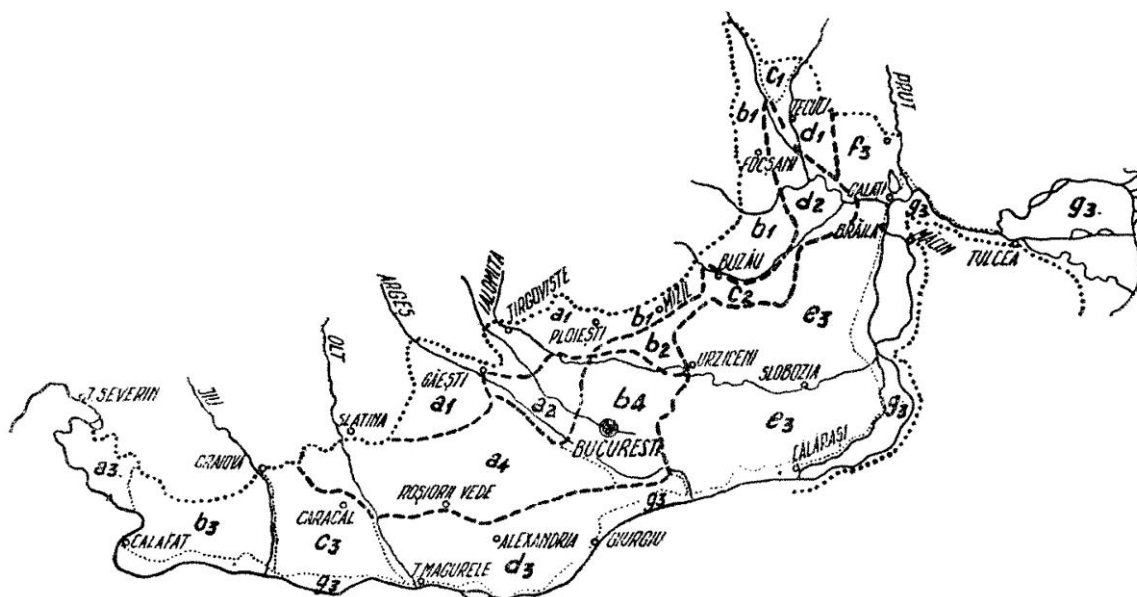


Fig. 1.1. Raionare geomorfologică a Câmpiei Române (după C. Martiniuc – Monografia geografică a R.P.R.)

În acest subținut se disting patru districte, în cadrul cărora se pot separa diferite unități de câmpie:

- districtul Câmpiei Gruierilor (a_1), între Vedea și Teleajen, cu unitățile: Câmpia Piteștiului, Câmpia Picior-de-Munte, Câmpia Cricovului Dulce și Câmpia Ploieștiului;

- districtul Câmpiei Tăpșanelor etajate (b_1), între Teleajen și Trotuș, cu trei terase etajate (Dealul Mare, Râmnic și Putna);

- districtul Câmpiei Piemontane înalte Poiana-Nicorești (c_1), situat la est de albia Siretului;

- districtul Câmpiei Tecuciului (d_1), situat la sud-est de districtul precedent, este alcătuit din două terase mai joase.

Subținutul câmpiei de divagare, sau de subsidență, este o zonă largă de luncă, fiind cuprinsă între Argeș și Siretul inferior. În acest subținut, apele curgătoare au albiile puțin adânci și își schimbă frecvent cursurile. Văile, cu mici excepții, sunt lipsite de terase. Aici se disting următoarele districte mai importante: Tatu-Potlogi (a_2), Gherghița (b_2), Călmățuiul superior-Buzău (c_2) și Siretul inferior (d_2).

Subținutul Câmpiei Dunărene este o câmpie tabulară, puțin fragmentată de văi, în care se disting șapte districte:

- districtul Câmpiei Olteniei de Vest-Dănceu – (a_3), alcătuită din 5 terase etajate;

- districtul Câmpiei Olteniei centrale – Băilești – (b_3), format din terase cu fragmentare accentuată și cu un câmp înalt – Segarcea;

- districtul Câmpiei Olteniei de est-Romanați (c_3), format dintr-un câmp înalt, înconjurat de terase;

- districtul Câmpiei Burnas (d_3), care cuprinde: Burnasul vestic sau Câmpia Călmățuiului, până la Ve-

dea, cu altitudini între 80-130 m, și Burnasul estic, între Vedea și Argeș, sub formă tabulară, cu altitudini între 80-90 m;

- districtul Câmpiei Bărăganului (e_3), de formă tabulară, cu crovuri și movile, cuprinde câmpurile Mostiștea (între Dâmbovița-Mostiștea), Bărăganul sudic (între Mostiștea și Ialomița), Bărăganul central (între Ialomița-Călmățui) și Bărăganul nordic sau Câmpia Brăilei (între Călmățui și Siret);

- districtul Câmpiei Covurluiului (f_3), sub formă de terase etajate, slab fragmentate;

- districtul Luncii și Deltei Dunării (g_3), formează regiunea inundabilă a Dunării, care va fi prezentată în mod separat.

Subținutul Câmpiei de tranziție, care face trecerea între unitățile de relief din nord (Piemontul Getic, Câmpia Piemontană și Câmpia de divagare) și unitatea din sud (Câmpia Dunăreană). Are înălțimile între 60-180 m și prezintă cea mai mare densitate de văi.

În cadrul ei distingem două districte mai importante:

- districtul Câmpiei Găvanu-Burdea (a_4), format din câmpuri înguste între văi, iar spre vest din terase înalte (Câmpia Boianului);

- districtul Câmpiei Vlăsiei (b_4), fragmentată de cele mai multe râuri, cu lunci largi și terase joase.

Marea variație pe care o prezintă Câmpia Română din punct de vedere geomorfologic, cu numeroasele unități care se diferențiază în cadrul ei, face ca și problemele ameliorative care se pun să prezinte o mare diversitate.

În câmpia joasă și în luncile râurilor sunt necesare lucrări de îndiguiri, corectări de albi, desecări, irigații, ameliorări de sărături etc., prin care să se înlă-

ture efectul dăunător, asupra solurilor, al excesului sau deficitului de umiditate. Pe terase și pe câmpiile înalte se pune, în special, problema extinderii irigațiilor pe scară mare, în vederea combaterii efectului dezastruos al secetelor, care bântuie frecvent aceste zone.

2. Caracterizare climatică

Climatul Câmpiei Române este temperat continental, fiind caracterizat printr-o epocă lungă de călduri excesive, cu mari diferențe lunare și zilnice, și prin ierni scurte și aspre.

Temperaturile. Izoterma anuală de 10°C urmărește, în general, linia de contact dintre dealuri și câmpie, iar cea de 11°C urmărește traseul Dunării. În acest mod, o fâșie de teren din lungul Dunării are temperaturile medii anuale cuprinse între 11°-12°C, iar restul câmpiei, cu excepția zonei de contact cu dealurile, are temperaturile medii anuale cuprinse între 10°-11°C.

Această repartiție a regimului termic arată că în

partea de sud a câmpiei se pot cultiva plantele cele mai pretențioase la căldură (orez, bumbac etc.) și că, pe măsură ce ne îndepărtăm spre nord, în zona de contact cu dealurile, cerințele acestor plante sunt satisfăcute în măsură din ce în ce mai redusă.

În sudul Olteniei, datorită ușoarei influențe mediteraneene, se ating temperaturile medii anuale cele mai ridicate din țară: 11,7°C la T. Severin și 11,5°C la Calafat.

În tabelul 1.1 sunt indicate temperaturile medii lunare și anuale la câteva stațiuni din Câmpia Română.

Cu excepția stațiunilor din partea de nord a câmpiei (Pitești, Ploiești, Târgoviște), la toate celelalte stațiuni se înregistrează câte trei luni de vară cu temperaturi medii peste 20°.

Vânturile se caracterizează printr-o mare variație în ceea ce privește frecvența pe direcții și viteza lor.

În tabelul 1.2 sunt înfățișate frecvențele anuale pe direcții la câteva stațiuni.

Tabelul 1.1. Temperatura aerului medie lunară și anuală (°C) în câteva stațiuni din Câmpia Română

Stațiunea	Interval de observații	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
T. Severin	1896-1955	-0,9	0,9	6,0	11,8	17,1	20,8	23,1	22,7	18,6	12,5	6,2	1,4	11,7
Calafat	1896-1955	-1,5	0,5	5,8	11,8	17,2	21,2	23,4	22,7	18,4	12,2	5,7	1,0	11,5
Craiova	1896-1955	-2,5	-0,3	5,2	11,3	16,7	20,4	22,7	21,9	17,8	11,7	5,2	0,1	10,8
Caracal	1896-1955	-3,1	-0,9	4,7	11,1	16,6	20,5	22,8	21,9	17,5	11,3	4,8	-0,4	10,6
București	1896-1955	-2,8	-0,7	5,0	11,4	16,9	20,6	22,9	22,3	18,1	11,9	5,3	0,0	10,9
Giurgiu	1932-1951	-3,5	-0,2	5,6	12,2	17,4	20,8	23,2	22,4	18,6	12,1	6,3	0,3	11,2
Pitești	1932-1951	-3,3	0,0	4,0	11,0	15,4	18,7	20,7	20,2	16,4	9,5	4,6	-0,3	9,7
Târgoviște	1896-1955	-2,3	-0,6	4,2	10,2	15,5	18,8	21,0	20,4	16,4	10,7	4,7	0,0	9,9
Ploiești	1896-1955	-2,1	-0,5	4,7	10,9	16,4	19,9	22,0	21,6	17,3	11,5	5,3	0,2	10,6
Călărași	1920-1950	-2,6	-0,5	5,4	12,0	19,6	20,9	23,2	22,5	18,3	12,4	6,7	0,1	11,3
Tulcea	1896-1955	-1,5	-0,2	4,4	10,4	16,5	20,4	22,9	22,1	17,6	11,8	0,6	1,5	11,0
Sulina	1896-1955	-0,6	-0,3	4,1	9,6	15,8	20,1	22,4	21,8	17,9	12,6	6,9	2,3	11,1

Tabelul 1.2. Frecvența anuală a vânturilor pe direcții (%) în câteva stațiuni din Câmpia Română

Stațiunea	Perioada de observații	Direcția								Calm
		N	NE	E	SE	S	Sv	V	NV	
T. Severin	1941-1955	2,1	8,1	4,7	4,3	2,5	2,5	12,7	12,8	50,3
Calafat	1941-1955	1,8	4,8	9,8	20,1	8,9	12,3	14,1	12,5	15,7
Craiova	1941-1955	3,4	9,1	24,6	3,0	1,9	3,4	18,7	9,6	26,3
București-Filaret	1932-1951	3,4	12,5	23,3	5,9	3,2	8,6	20,4	4,8	18,1
Giurgiu	1932-1951	1,7	10,1	20,6	2,5	3,5	12,7	14,7	3,3	30,5
Ploiești	1941-1955	11,6	14,9	13,3	4,9	6,3	10,4	6,0	6,8	25,8
Urziceni	1941-1955	10,9	25,7	8,5	4,4	3,0	14,1	14,9	10,8	7,7
Călărași	1921-1950	12,5	11,3	9,3	7,4	5,6	8,4	16,1	6,3	22,9
Tulcea	1948-1958	16,3	10,6	5,1	11,6	8,1	7,0	3,6	11,3	26,4
Sulina	1948-1958	13,1	18,1	6,8	13,6	12,0	10,9	4,6	12,4	8,5
Sf. Gheorghe	1948-1958	10,2	17,8	6,5	16,0	9,0	9,5	3,7	16,8	10,5

Din punct de vedere al frecvenței vânturilor se întâlnesc mai multe arii diferite:

- în Câmpia din Oltenia domină vânturile de V și NV, precum și cele de E și SE (Calafat, Craiova);
- în zona Argeșului domină vânturile de E și V (București, Giurgiu);
- în Bărăgan sunt frecvente vânturile de N, NE și V (Călărași, Urziceni);
- în deltă domină vânturile de N, NE și NV (Sulina, Sf. Gheorghe).

Zilele de calm în Bărăgan și în deltă sunt foarte reduse, ceea ce provoacă mari neajunsuri irigației prin aspersiune, împiedicând o repartizare uniformă a ploii artificiale.

Viteza vânturilor, în medie, nu este prea mare. De obicei, vânturile cele mai frecvente sunt și cele mai puternice.

Precipitațiile medii anuale prezintă variații între 400-650 mm, deosebindu-se mai multe arii mari în cadrul câmpiei: fâșia din partea nordică, din zona de contact cu dealurile, are valoarea precipitațiilor medii anuale peste 600 mm (T. Severin, Pitești, Găești); partea de est a Câmpiei Române (Câmpia Bărăganului, Câmpia Siretului inferior) înregistrează medii între 400-500 mm; în restul câmpiei, cu excepția unei fâșii înguste în zona T. Măgurele-Corabia (cu precipitații sub 500 mm), se înregistrează medii cuprinse între 500-600 mm.

În tabelul 1.3 sunt indicate precipitațiile medii lunare și anuale, la câteva stațiuni mai importante.

Media anuală cea mai scăzută apare la Sulina și Fetești, iar cea mai mare la T. Severin și Pitești.

Luna cea mai bogată în precipitații este iunie, la toate stațiunile.

Tabelul 1.3. Media precipitațiilor totale lunare și anuale (mm) în câteva stațiuni din Câmpia Română

Stațiunea	Perioada de observații	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
T. Severin	1896-1915 1921-1955	49,3	42,5	43,1	53,7	73,3	71,7	46,0	44,7	44,6	66,1	69,0	57,0	661
Craiova	1896-1915 1921-1955	37,6	28,2	29,3	44,0	59,0	71,3	51,2	42,2	35,1	43,3	42,4	38,8	523
București	1886-1955	38	32	36	44	64	92	58	52	36	42	46	40	580
Pitești	1932-1951	27,1	25,9	37,1	45,5	77,5	96,3	83,5	54,5	40,2	55,8	56,1	38,8	657
Găești	1932-1951	42,6	37,7	36,3	53,8	61,2	84,1	69,9	50,7	43,8	45,1	44,7	39,6	604
Urziceni	1896-1955	27,6	26,7	29,4	40,1	63,1	77,3	62,1	41,5	34,4	37,0	35,6	29,2	504
Slobozia	1896-1955	30,5	19,0	30,5	34,2	48,4	70,2	49,2	38,8	44,3	31,9	27,3	31,7	456
Ciulnița	1896-1955	26,7	23,3	32,9	30,8	46,6	75,6	54,5	35,0	38,4	26,7	27,5	27,0	445
Lehliu	1896-1950	38,5	30,7	39,7	48,2	69,8	92,5	60,3	45,6	42,4	42,1	41,2	39,5	590
Giurgiu	1932-1951	36,9	23,7	36,3	49,0	50,8	80,8	51,7	46,8	24,0	48,1	37,4	40,5	521
Oltenița	1932-1951	27,9	31,1	31,5	40,3	69,0	69,5	55,5	45,0	25,1	35,4	34,7	37,0	502
Călărași	1920-1950	34,5	25,4	27,1	33,1	47,3	72,0	54,3	30,0	27,1	30,6	43,4	43,9	468
Fetești	1896-1915 1926-1940	38,1	22,4	29,9	29,5	41,4	61,3	39,2	41,1	31,3	22,5	27,5	28,2	390
Tulcea	1896-1915 1921-1955	32,4	27,6	27,2	33,4	58,7	52,2	46,7	28,6	31,9	38,0	34,2	35,6	439
Sulina	1896-1915 1921-1955	23,2	22,8	20,4	27,6	33,3	43,0	30,7	39,5	23,0	34,3	32,3	28,9	359

Pentru culturile agricole sunt foarte importante cantitățile de ploaie căzute în perioada de vegetație (aprilie-septembrie), care au valori medii destul de scăzute în interiorul câmpiei: 234 mm la T. Severin, 303 mm la Craiova, 260 mm la Segarcea, 325 mm la București, 263 mm la Mărculești, 217 mm la Fetești, 238 mm la Tulcea și 187 mm la Sulina.

Umiditatea relativă a aerului crește de la sud spre nord, în raport invers cu temperatura. Vara, pe timp senin și când bat vânturi uscate, umezeala aerului în Dobrogea, Mostiștea și Burnas scade foarte mult, până la 45% (la orele 14 în lunile iulie și august), iar în mod excepțional până la 30%. În această situație se

accentuează mult fenomenul de secetă atmosferică, determinând ofilirea plantelor.

În Câmpia Olteniei, valorile umidității relative a aerului sunt ceva mai ridicate decât în Bărăgan (în lunile iulie-august nu coboară sub 55-60%).

Secetele. Câmpia Română este recunoscută ca o regiune secetoasă, mai ales în partea ei răsăriteană (în Bărăgan).

Analiza minuțioasă a perioadelor secetoase din această unitate (prin perioadă de secetă înțelegându-se intervalul de minimum 10 zile în care n-au căzut precipitații mai mari de 5 mm) duce la următoarele constatări:

– numărul mediu anual al perioadelor secetoase crește de la vest la est (7-8 perioade anual în Câmpia Olteniei și în Burnas, 9 perioade în Bărăgan); spre limita nordică a câmpiei la Focșani, acestea ajung la 11, iar în Lunca Dunării (Zimnicea, Oltenița) la 9;

– numărul maxim al perioadelor de secetă variază în același sens: între 3 și 11 perioade pe an în Câmpia Olteniei, între 5 și 13 perioade în Bărăgan, între 8 și 16 perioade la Focșani;

– în Lunca Dunării perioadele secetoase variază de la 3 la 13 anual;

– durata perioadelor secetoase este variabilă, încât nu se poate face o zonare; astfel, cele mai lungi perioade de secetă s-au înregistrat la Alexandria (190 zile – anul 1948), la Zimnicea (177 zile – același an), la Mărculești (174 zile – același an) și la Segarcea (150 zile – același an);

– la limita inferioară, secetele maxime au variat între 27 zile la Ploiești, 36 zile la Mărculești și 44 zile la Moara Domnească; în medie, secetele maxime au o durată în jur de 70 de zile (Segarcea 71, Alexandria 78, Mărculești 74, Petrești 68);

– lunile cele mai secetoase sunt cele de primăvară și cele de la sfârșitul verii – începutul toamnei; în special lunile martie și septembrie sunt luni de vârf cu cele mai multe zile medii secetoase (în martie: 25 zile secetoase la Alexandria, Mărculești și Brăila, 27 zile la Ploiești, 29 zile la Petrești-Focșani; în septembrie: 24 zile la Craiova, 25 zile la Mărculești, 26 la Zimnicea, Brăila și Moara Domnească, 27 zile la Ploiești);

– intervalele cele mai secetoase sunt următoarele: martie și septembrie-octombrie în Câmpia Olteniei (Craiova), ianuarie-martie și august-septembrie în Burnas (Alexandria), ianuarie-martie și septembrie-octombrie în Bărăgan (Mărculești), decembrie-martie și august-septembrie în Câmpia Siretului inferior (Petrești).

În rezumat, numărul mediu anual al perioadelor secetoase crește de la vest spre est; mărimea perioadelor secetoase este variabilă, ajungând până la 190 de zile pe an, fără să permită o zonare; cele mai frecvente intervale secetoase sunt primăvara și la sfârșitul verii – începutul toamnei.

3. Hidrografie și hidrologie

Rețeaua hidrografică care străbate Câmpia Română aparține în întregime bazinului hidrografic al Dunării.

În tabelul 1.4 se indică unitățile hi-

drografice cuprinse în Câmpia Română (bazinele hidrografice și spațiile semiindoreice dintre bazine), cu suprafața totală a unităților și cu indicarea aproximativă a suprafeței aferente câmpiei.

Din punct de vedere hidrografic, apele curgătoare din Câmpia Română pot fi grupate în două categorii:

– rețeaua hidrografică majoră, care cuprinde râurile Jiul, Oltul, Argeșul cu Dâmbovița, Ialomița, Buzău, Râmnicu-Sărat și Siretul, care izvorăsc din munți și la care numai sectoarele inferioare străbat câmpia;

– rețeaua hidrografică minoră, constituită din cursuri de apă scurte, dezvoltate numai în câmpie.

Rețeaua hidrografică majoră prezintă toate caracteristicile pe care le au, în general, cursurile de apă când străbat câmpia plană, în drumul lor spre confluență: lunci, terase, meandre și, mai ales, schimbări de curs și importante divagări, cum sunt cele care se observă în zona Argeș-Ialomița, dar și mai accentuat la cursurile din zona Buzău-Siret, la ieșirea lor din dealuri în regiunea conurilor de dejecție. Astfel, Buzăul a curs

Tabelul 1.4. Unitățile hidrografice din spațiul Câmpiei Române

Unitatea hidrografică	Suprafața totală (ha)	Sursa de informare asupra suprafeței totale	Suprafața aferentă câmpiei*	
			%	ha
Bazinul Jiu	1.046.900	Monografia geograf.	31	324.500
Bazinul Olt inferior	1.131.700	I.S.P.A.	29	328.400
Călmățui (de Burnas)	137.900	Ujvari	100	137.900
Bazinul Vedea	536.400	Monografia geograf.	89	479.000
Bazinul Argeș	1.268.100	Monografia geograf.	65	824.000
Bazinul Mostiștea	139.100	Ujvari	100	139.100
Bazinul Ialomița	887.300	Monografia geograf.	55	492.300
Bazinul Călmățui (de Bărăgan)	143.100	I.S.P.A.	100	143.100
Bazinul Siret (inclusiv bazin superior)	4.235.500	Monografia geograf.	17	725.000
Spațiul între Jiu-Cerna**	531.700	I.S.P.A.	31	164.600
Spațiul între Jiu-Olt	115.000	I.S.P.A.	100	115.000
Spațiul între Vedea-Argeș	72.800	I.S.P.A.	100	72.800
Spațiul între Argeș-Mostiștea	25.300	I.S.P.A.	100	25.300
Spațiul între Mostiștea-Ialomița	224.800	I.S.P.A.	100	224.800
Spațiul între Ialomița-Călmățui	25.300	I.S.P.A.	100	25.300
Spațiul între Călmățui-Siret	133.000	I.S.P.A.	100	133.000
Lunca Dunării	553.400	I.S.P.A.	100	553.400
Delta Dunării (fără Razelm)	342.000	I.S.P.A.	100	342.300
Total Câmpia Română			5.249.800	

* Suprafața aferentă Câmpiei Române din cadrul fiecărui bazin este dată numai în mod orientativ în funcție de datele existente.

** În spațiul Jiu-Cerna intră bazinele hidrografice mici (Bahna, Topolnița, Drincea, Desnățui), precum și spațiile mici dintre ele și Lunca Dunării.

odată pe direcția Călmățuiului, iar cursul Siretului era mult mai spre dreapta, creând lunca largă de la Mircești – Slobozia – Racoviță – Deșirați – Cotu Lung – Piscu – Barboși.

Din rețeaua hidrografică minoră fac parte cursurile: Călmățuiul de Burnas, Vedea, Câlniștea, Glavaciocul, Dâmbovnicul, Neajlovul, Sabarul, Ciorogârla, Colentina, Pasărea, Sărata, Mostiștea, Strachina, Călmățuiul de Bărăgan etc. Această rețea de râuri s-a format în cea mai mare parte pe vechile alpii părăsite de rețeaua hidrografică majoră.

Câmpia Română mai posedă și un număr de lacuri, dintre care unele formate în mici depresiuni, fără legătură cu actuala rețea hidrografică, cum sunt lacurile: Ianca, Plopul, Iazul, Lutul Alb etc. din Câmpia Brăilei, precum și lacuri situate de-a lungul cursurilor rețelei hidrografice, cum sunt lacurile: Rastu, Bistreț, Nedeia, Potelu, Suhaia, Mahăru, Greaca, Boian, Călărași etc. din Lunca Dunării; lacul Comana din Lunca Neajlovului etc.

La lacurile de vale se mai adaugă și limanele fluviatile, ca: Jirlău, Amara, Balta Albă, Ciulnița din partea stângă a Buzăului; Lacul Sărat de lângă Brăila, instalat pe un vechi braț al Dunării etc.

O parte dintre lacurile de vale și de depresiune sunt cu apă sărată.

În ceea ce privește densitatea rețelei hidrografice, este destul de rară, variind de la un loc la altul între 0,1-0,3 km/km².

Pe interfluviile din Câmpia Olteniei, densitatea scade până la: 0,1 km/km² și chiar mai jos, crescând la 0,20-0,30 km/km² în văile cu lunci largi, cu brațe secundare vechi și pronunțate ramificații ale râurilor: Olt, Jiu și Desnățui.

În interfluviile dintre Olt și Vedea densitatea este de 0,10 km/km², iar pe valea Călmățuiului de Burnas, de 0,20 km/km².

În bazinul Argeșului se găsesc indici variați, oscilând în jurul valorilor medii de 0,20-0,30 km/km². În Bărăgan, în special pe câmpurile înalte, densitatea rețelei hidrografice este sub 0,1 km/km², făcând excepție unele zone, cum ar fi cele de trecere către Subcarpați, cu indicele de 0,30-0,40 km/km², sau unele suprafețe din lungul Ialomiței, Călmățuiului și Buzăului, unde datorită divagării râurilor, densitatea rețelei poate ajunge la 0,10-0,20 km/km².

Văile râurilor din Câmpia Română prezintă în general un fund lat și aluvionat, lunci largi, terase întinse și versanți asimetrici. Adâncimea acestor văi decorește de la vest spre est până la Argeș și, în restul câmpiei, de la sud spre nord.

Cu excepția celor dintre Olt și Argeș, văile sunt pregnant asimetrice, fiind tipică din acest punct de vedere valea Ialomiței, al cărei versant drept domină

lunca cu 20-30 m, pe când cel stâng numai cu 6 m.

Luncile formează adevărate șesuri aluviale, destul de întinse – Jiu, Olt, Argeș, Dâmbovița, Ialomița, Buzău, Siret, prezentând maximum de dezvoltare în zona de divagare și fiind caracterizate prin nivelul ridicat al apei freatică și prin tendința lor de înmlăștinare.

Terasele se dezvoltă în lungul văilor sub formă de trepte. În cazul când profilele acestor văi sunt asimetrice, ele se dezvoltă pe partea cu maluri joase, ceea ce complică ridicarea apei în vederea irigațiilor.

Valea Dunării prezintă terase foarte pronunțate. Astfel, până la Gura Oltului se remarcă cinci terase situate la: 7-10 m, 17-22 m, 27-35 m, 50-65 m și 80-115 m, larg dezvoltate, care, până la Gura Jiului, formează aproape întreaga câmpie olteană.

Între Jiu și Olt numărul teraselor se menține, dar lățimea lor scade simțitor. Între Olt și Argeș există numai patru terase, deoarece aceea de 80-115 m dispăre. Între Argeș și Mostiștea se pierde terasa de 50-65 m, iar de aici până la Brăila rămân numai primele trei terase.

Mai spre est, Argeșul, Dâmbovița, Prahova, Teleajenul, Buzăul și Putna, prezintă la ieșirea lor din dealuri, pe partea dreaptă, terase desfășurate în evantai, care au permis, datorită mării pante longitudinale a râurilor, o captare gravitațională ușoară a apei și aducțiunea ei prin canale scurte, dezvoltate din timpuri mai vechi în jurul centrelor populate.

În zonele de divagare se dezvoltă numai terase joase, de 2-6 m, cum ar fi cele din Lunca Argeșului în zona Titu-Bolintinu; cele situate de-a lungul Ialomiței, Prahovei și Teleajenului, între Bilciurești-Buda și Drăgănești etc., adesea inundabile, cu apa freatică la mică adâncime și cu tendința de sărăturare în cazul unor irigații iraționale.

Interfluviile sunt în cea mai mare parte ocupate de câmpii întinse, acoperite cu loess poros și permeabil, fapt care, în cazurile irigațiilor, dă loc la tasări și mari pierderi de apă. Astfel de câmpii formează interfluviile dintre Olt și Jiu, cum este, de exemplu, câmpul înalt și lat Leu-Amărăști. Alteori, interfluviile sunt alcătuite numai din terase (de exemplu câmpia de la vest de Jiu), sau din conuri de dejecție, cum sunt câmpiile de la poalele dealurilor sau, în fine, numai din lunci, cum sunt câmpiile adesea inundabile din zona de divagare (de exemplu, aceea dintre orașul Buzău și localitatea Făurei, aceea dintre Argeș și Sabar S) etc.

Pe interfluvii s-a dezvoltat un microrelief specific, alcătuit din dune, crovuri și mici depresiuni lacustre, care complică în mod deosebit realizarea irigațiilor prin scurgere la suprafață.

Cursurile de apă care străbat Câmpia Română și afluenții lor mai importanți sunt:

– cursurile din spațiul Jiu-Cerna (Bahna, Topolnița, Blahnița, Drâncea și Desnățui, toți fiind afluenți

directi ai Dunării);

– afluenții principali ai Jiului (Motrul, Gilortul și Amaradia).

Afluenții principali ai Oltului inferior (Lotrul, Oltețul, Tesluiu și Sâiul);

– între bazinele hidrografice ale Oltului și Argeșului se află bazinele mai mici ale Călmățuiului de Burnas și ale Vedei, cu afluentul mai important Teleormanul;

– afluenții principali ai Argeșului (Neajlovul cu Dâmbovicul, Glavaciocul și Călniștea, Sabarul, Dâmbovița cu Ilfovul, Colentina și Pasărea);

– între Argeș și Ialomița, se află bazinul de câmpie al Mostiștei;

– afluenții principali ai Ialomiței (Prahova, Criocul Dulce și R. Sărata);

– între bazinele Ialomița și Siret, se află bazinul de câmpie al Călmățuiului de Bărăgan;

– afluenții principali ai Siretului (Suceava, Moldova, Bistrița, Trotușul, Putna, Râmnicul, Buzăul – toți pe partea dreaptă – și Bârladul – pe partea stângă).

Regimul hidrologic. Echipamentul hidrometric care funcționează în prezent pe râurile ce străbat Câmpia Română sunt:

– în bazinul Jiu și spațiul Jiu-Cerna funcționează în prezent 38 de posturi de observație, dintre care mai importante sunt pe Jiu (Filiași și Podari);

– în bazinul Oltului inferior există 14 posturi hidrometrice, majoritatea fiind pe cursul Oltului, dintre care mai vechi (din 1936) sunt Râmnicu Vâlcea, Slatina și Izbiceni;

– în bazinul Vedei sunt în funcțiune 9 posturi, înființate în general după 1948, în afară de Cervența de pe Vedei, care este cea mai importantă și cea mai veche stațiune, din 1921;

– în bazinul Argeș funcționează în prezent un număr de peste 20 de posturi, dintre care mai importante sunt Tunel, Curtea de Argeș, Bănnăi și Budești pe Argeș, Podul Dâmboviței, Malul cu Flori și Conțești pe Dâmbovița, Călugăreni pe Neajlov și Bufta pe Colentina;

– pe Mostiștea funcționează postul de la Tămădău;

– în bazinul Ialomița funcționează un număr important de posturi, dintre care, cu o durată mai mare de funcționare, sunt Mărcești, Coșereni și Slobozia pe Ialomița, Adâncata pe Prahova, Moara Domnească pe Teleajen și Bălțița pe Criocul Dulce;

– pe Călmățuiul de Bărăgan se fac observații la posturile de la Cireșu și Bertești;

– în bazinul Siret funcționează în prezent un mare număr de posturi, dintre care următoarele prezintă o durată mai mare de funcționare și continuitate în observații, în zona de câmpie: Cosmești și Lungoci pe Siret, Colacu și Boțârlău pe Putna, Focșani pe Milcov, R. Sărat și Tătaru pe Râmnic, Buzău, Săgeata și M. Kogălniceanu pe Buzău.

Cu ajutorul posturilor hidrometrice existente în diversele bazine se urmărește în mod sistematic regimul nivelurilor și al debitelor. Prelucrările respective sunt făcute de C.S.A. și în cadrul institutelor de proiectare interesate în diferite lucrări.

Alăturat prezentăm debitele caracteristice pe câteva râuri mai importante din Câmpia Română. O importanță deosebită o prezintă debitele minime din perioada de vegetație, care ne indică posibilitățile de extindere a irigațiilor și de

Tabelul 1.5. Debitel medii anuale* pe râurile principale din Câmpia Română

Râul	Postul	Suprafața bazinului (km ²)	Altitudine medie a bazinului (m)	Debit mediu anual (m ³ /s)	Debit specific (l/s – km ²)	Stratul scurgerii medii (mm)
Jiul	Podari	9.210	484	87,7	9,5	300
Oltul (super.)	Feldioara	5.608	811	29,9	5,3	167
Vedei	Cervența	4.917	178	13,2	2,7	85
Argeșul	Budești	9.365	391	55,0	5,9	185
Ialomița	Slobozia	8.550	387	42,6	5,0	158
Siretul	Lungoci	36.122	528	189,0	5,2	165
Buzăul	Săgeata	3.846	678	25,0	6,5	205

Tabelul 1.6. Debite maxime de primăvară și vară* pe râurile principale din Câmpia Română

Râul	Postul	Primăvara (m ³ /s)				Vara (m ³ /s)			
		Debit max. observ.	Debit maxim pe asigurări			Debit max. observ.	Debit maxim pe asigurări		
			1%	2%	5%		1%	2%	5%
Jiul	Podari	1.330	1.775	1.575	1.350	1.680	1.900	1.700	1.400
Oltul	Slatina	1.451	1.660	1.520	1.290	1.902	2.180	1.980	1.720
Vedei	Cervența	540	800	700	570	820	980	810	730
Argeșul	Budești	1.440	1.450	1.200	900	1.396	1.560	1.240	950
Ialomița	Slobozia	650	860	780	670	700	840	800	860
Prahova	Adâncata	560	630	650	450	560	818	700	550
Siretul	Lungoci	1.755	2.000	1.750	1.400	2.946	3.874	3.450	2.800
Buzăul	Nehoi	305	440	390	330	477	650	580	470

* După „Monografia geografică a R.P.R.”

aceea au fost prezentate mai pe larg.

Regimul hidrologic al Luncii și Deltei Dunării vor fi prezentate în mod separat.

Tablelul 1.7. Debite minime decadaale asigurate 80%, din perioada de vegetație* pe râurile din Câmpia Română

Râul	Postul hidrometric – localitatea	Debit minim mediu decadal (80%) (m ³ /s)
Jiul	Tg. Jiu	4,40
Jiul	Filiași	8,50
Jiul	Podari	9,50
Gilortul	Cărbunești	1,00
Blahnița	Colibași	0,09
Drâncea	vărsare	0
Topolnița	vărsare	0
Desnățuiul	vărsare	0,01
Oltul	Slatina	50,00
Oltul	Stoenești	52,00
Oltețul	Balș	1,80
Călmățuiul (de Burnas)	Ologi	0,10
Vedea	Tătăraști	0,05
Vedea	Roșiori de Vede	0,06
Vedea	Cervenia	0,75
Teleormanul	Lăceni	0,06
Argeșul	Copăceni	12,00
Dâmbovița	Conțești	3,25
Dâmbovița	Malu cu Flori	3,60
Neajlovul	Comana	0,30
Mostiștea	Tămădău	0,01
Ialomița	Coșereni	7,00
Ialomița	Malu	7,40
Prahova	Cocăraști	2,50
Prahova	Adâncata	4,00
Teleajenul	Valea Domnească	1,60
Călmățuiul (de Bărgan)	Cireșu	0,01
Buzăul	Buzău	4,30
Buzăul	Săgeata	5,00
Râmnicul	Tâtaru	0,50
Putna	Colacu	2,50
Siretul	amonte afl. Putna	60,00
Siretul	amonte afl. Putna	64,00
Siretul	vărsare	70,00

* După I.S.C.H. din C.S.A. (cu caracter informativ).

4. Hidrogeologie

Regimul apelor freatice din zonele agricole prezintă o mare importanță pentru problemele ameliorative de desecări și irigații.

După „Monografia geografică a R.P.R.”, Câmpia Română se încadrează – din punct de vedere al apelor freatice – în zona cu umiditate deficitară (deoarece raportul dintre evaporabilitate și precipitațiile atmosferice este mai mare de 1,2) și anume în grupa de raioane cu ape freatice slab drenate.

Patul impermeabil este format – în general – din straturile argiloase de la baza loessului. Nivelul apelor freatice variază în funcție de relieful diferitelor unități geomorfologice și de structura lito-geologică a substratului, de la 0 m (în unele zone din Lunca Dunării), până la 40-60 m (în zonele de câmpie cu o pătură groasă de loess).

Astfel, în lunci, nivelul freatic se întâlnește la adâncimi de 0-5 m; pe interfluviile dintre Mostiștea și Siret la 5-10 m, cu excepția Bărganului de sud, unde atinge adâncimi de 20-30 m și chiar de 60 m în zona Podișului Hagienilor; pe interfluviile dintre Mostiștea-Argeș și Argeș-Vedea la 10-20 m, cu excepția câmpiei din zona Neajlovului, unde atinge 20-30 m și a zonei Burnasului, unde atinge 30-40 m; pe interfluviile dintre Vedea și Jiu, nivelul freatic este situat la 20-30 m, cu excepția zonei de terase de pe malul drept al Oltului, unde se întâlnește mai la suprafață, la circa 10-20 m (fig. 1.2).

Conținutul în săruri este de circa 0,5-1,5 g/l în partea de vest a Câmpiei Române, ajungând în Bărganul central și de nord la peste 5 g/l și aparține apelor clorurate și sulfatate. Pe Câmpia Râmnicului, apele freatice sunt nepotabile, fiind în unele părți clorurate.

Ca ape freatice azonale, se întâlnesc apele freatice din depozitele de luncă, care sunt destul de abundente și a căror calitate este legată de compoziția granulometrică a depozitelor. Cu cât se înaintază în lungul luncilor, în aval, descrește permeabilitatea rocilor din care e formată lunca, ceea ce contribuie la reducerea schimbului de apă între luncă și râu și, implicit, la mineralizarea apelor freatice. Astfel, mineralizarea apelor din Lunca Ialomiței, în amonte de Urziceni, este de 0,5-1 g/l, iar în aval depășește chiar 1,5 g/l.

De asemenea, ca ape freatice azonale mai apar cele de la baza dunelor din sudul Olteniei, precum și de la sud de râurile Buzău și Călmățui (cu adâncimi între 5-10 m), precum și cele din unele zone de lăcoviște și mlaștini din zonele de divagare și din unele lunci.

Alimentarea apelor freatice se face cu apele de precipitații care se infiltrează prin straturile semipermeabile de la suprafață. În zona de câmpie și terase piemontane, unde râurile curg în albie săpate în pietrișuri, precum și în general în zona luncilor, alimentarea straturilor freatice se face direct din apele curgătoare.

Studiile hidrogeologice mai adâncite din regiunea cuprinsă în spațiul Argeș-Ialomița au permis să se distingă trei zone caracteristice, orientate paralel cu dealurile:

– o zonă de alimentare a apei freatice, corespunzătoare câmpiilor și teraselor piemontane, între Ialomița și Trotuș, cu adâncimea nivelului freatic sub 10 m; aceste ape freatice sunt alimentate de infiltrațiile din râuri și nu sunt mineralizate;

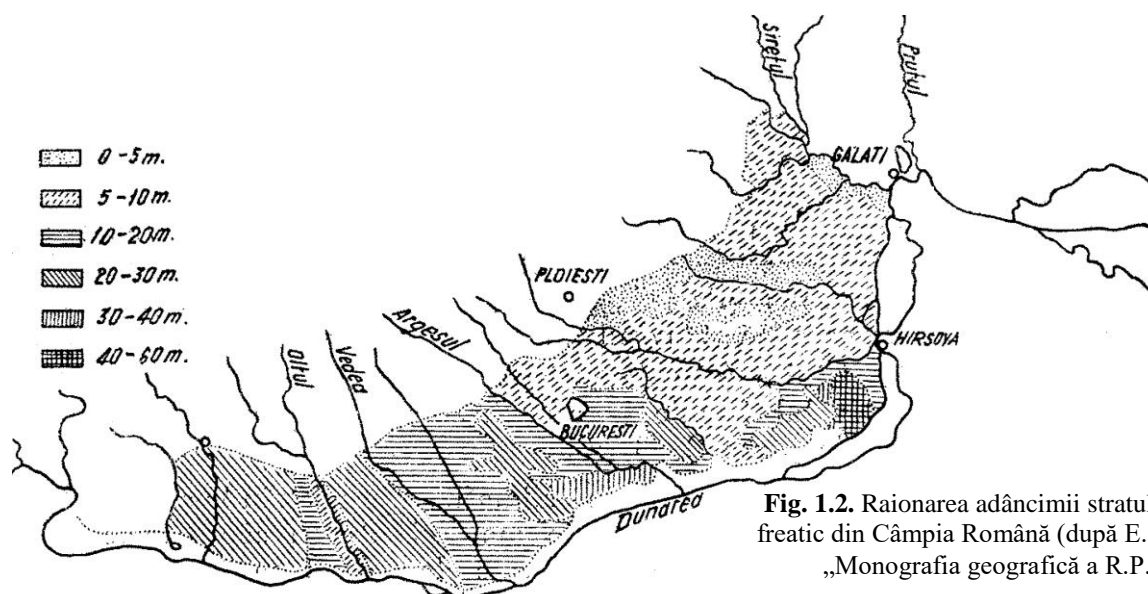


Fig. 1.2. Raionarea adâncimii stratului acvifer freatic din Câmpia Română (după E. Roșescu – „Monografia geografică a R.P.R.”)

– o zonă de ieșire a apei freatice, în aval de prima, care se întâlnește aproape continuu între Milcov și Ia-lomița, cu o adâncime a nivelului freatic, în mod curent, la 1-3 m; în această zonă apar izvoare care formează acumulări locale de apă (Voetinu, Bălești etc.), sau constituie chiar originea unor mici pâraie sau râuri (Călmățui, Coțofâștea etc.); apele încep să se mineralizeze, având un conținut de săruri între 1-2 g/l;

– o zonă de risipire (sau de încărcare) a apelor freatice, situată în restul câmpiei, cu nivelul freatic la adâncimi mai mari și cu o mineralizare mai puternică, de peste 2-3 g/l.

Variațiile de nivel sunt de tip climatic, înregistrându-se nivelurile cele mai ridicate în mai-iunie, iar cele mai scăzute în septembrie-noiembrie. Amplitudinea oscilației nivelurilor este de 0,5-1 m în zona de alimentare, de 1,0-1,5 m în luncile și câmpiile joase cu un drenaj slab și foarte reduse în zonele cu nivelul freatic situat la o adâncime mai mare.

Caracteristicile hidrogeologice ale Luncii și Deltei Dunării sunt prezentate separat.

5. Solurile

Datorită zonalității condițiilor naturale ale mediului geografic și în primul rând zonalității climei și vegetației a luat naștere o diversitate de tipuri genetice de soluri zonale.

Ca tipuri genetice zonale se întâlnesc soluri caracteristice stepelor și silvostepelor (cernoziomuri și cernoziomuri levigate) și soluri caracteristice zonelor de pădure (soluri brune roșcate, brune tipice sau cu diferite grade de podzolire).

În cadrul acestor tipuri zonale, se întâlnesc soluri intrazonale, care au luat naștere datorită unor condiții specifice locale (relief, litologice, hidrogeologice etc.).

– În grupa cernoziomurilor intră următoarele tipuri genetice: solul brun deschis de stepă, cernoziomul carbonatat, cernoziomul castaniu, cernoziomul gras pe depozite argiloase, cernoziomul levigat, cernoziomul puternic și foarte puternic levigat, cernoziomurile levigate de depresiune, cernoziomul de fâneață (freatic umed), cernoziomul levigat de fâneață (freatic umed) etc.

Această grupă de soluri ocupă partea de est și sud a Câmpiei Române, pe depozite sedimentare loessoide, pe nisipuri, pe nisipuri loessoide sau pe aluviuni vechi.

Clima corespunzătoare zonei cernoziomului este cea temperat-continentală, cu temperatura medie anuală de 10-11°C și cu precipitații medii anuale de 400-500 mm. Cernoziomurile levigate se formează în zona de silvostepă, cu temperaturi medii anuale între 9-11°C și cu precipitații medii anuale de 480-570 mm.

Aceste soluri sunt relativ bogate în elemente nutritive, dând producții mari în anii cu precipitații suficiente și cu repartitie favorabilă. Principalul factor de nesiguranță în obținerea de producții bune îl constituie precipitațiile insuficiente și cu o repartitie defectuoasă în perioada de vegetație. Pentru înlăturarea acestui neajuns, se recomandă măsuri și lucrări pentru îmbunătățirea regimului de apă în sol, agrotehnică rațională, irigații etc.

Cernoziomurile sunt soluri potrivite pentru introducerea irigațiilor, în general, fără măsuri speciale. Numai pe cele cu pânza freatică la mică adâncime, este necesar a se lua măsuri speciale de desecare, pentru a se preveni procesele de salinizare sau de înmlășinare.

– În grupa solurilor de pădure intră următoarele tipuri genetice: cenușiu de pădure, brun-roșcat de pădure și brune de pădure. Ele ocupă zona centrală și ves-

tică a Câmpiei Române, precum și zona din vecinătatea dealurilor

Solurile din această grupă s-au format într-un climat cu precipitații mai bogate, de peste 600 mm medie anuală și cu temperaturi medii anuale cuprinse între 10-11°C. În aceste condiții de umezeală mai mare și de temperaturi relativ ridicate, are loc un proces de alterare mai intensă și o migrare a argilei spre adâncime. Conținutul de humus variază, în general, între 2-3%, un procent mai mare la suprafață.

Solurile din această grupă și în special brun-roșcatul de pădure au o fertilitate naturală ridicată, dând producții destul de constante, în special la cereale. Pentru celelalte categorii de culturi este necesar a se interveni cu irigații, pentru a se suplini deficitul de umiditate din unele perioade, în vederea asigurării unor recolte mari și constante. În cadrul lucrărilor de irigație, este necesar a se lua și unele măsuri speciale de desecare pentru a se evita fenomenul de înmlăștinare, din cauza orizontului iluvial, mai puțin permeabil, format la oarecare adâncime.

Dintre solurile intrazonale menționăm următoarele: sărăturile, lăcoviștile, solurile de luncă și deltă, nisipurile și nisipurile slab solificate.

– *Sărăturile* se întâlnesc în special în partea de nord-est (în lunca Călmățuiului și pe Valea Iencii), în Lunca și Delta Dunării, precum și sub formă de mici suprafețe diseminate în cuprinsul luncilor râurilor mai mari (Ialomița, Argeș).

Ele se recunosc ușor după vegetația halofilă specifică, sau după vegetația ierboasă slab dezvoltată. Cea mai mare parte dintre ele s-a format în locurile depresionare, din zona de stepă și silvostepă, cu apa freatică în față cu un conținut ridicat de săruri și cu un drenaj natural foarte redus. Alte sărături, în proporție mai mică, s-au format prin depunerile directe din apa lacurilor sărate.

În Câmpia Română se întâlnesc trei tipuri de sărături: solonceacuri, solonețuri și solodiuri.

Terenurile sărăturate sunt foarte slab valorificate agricol, sub formă de pășuni de calitate inferioară, deoarece nu permit dezvoltarea florei spontane în bune condiții.

– *Lăcoviștile* se întâlnesc sub formă de fâșii și petice de dimensiuni mai reduse în câmpiile joase din partea de nord-est, precum și în luncile unor râuri.

Ele se formează pe solurile mai argiloase, cu pânza de apă freatică situată la o mică adâncime și cu un conținut chimic în care predomină – în mod obișnuit – bicarbonatul de calciu. După intensitatea procesului de levigare a carbonaților, se împart în lăcoviști carbonatice și lăcoviști levigate. Se mai pot întâlni lăcoviști salinizate și lăcoviști podzolite.

Lăcoviștile sunt umezite capilar în cea mai mare

parte a anului, iar primăvara sunt înmlăștinate o perioadă de timp. În general, sunt soluri fertile, dând producții bune de cereale, în condițiile aplicării unei bune agrotehnici, precum și recolte importante de fânțe. În perioadele calde, plantele suferă din lipsă de umiditate, din cauză că rădăcinile lor se dezvoltă în mod superficial, în primele perioade, atunci când nivelul freatic este mai ridicat, iar ulterior, prin coborârea pânzei freatice, nu mai au umiditate suficientă. De aceea, pe o parte din suprafețele ocupate de lăcoviști, este necesară introducerea irigațiilor, în combinație cu o rețea de desecare.

– *Solurile de luncă și deltă* s-au format în urma deselor revărsări ale apelor curgătoare, care depun aluviuni diferite ca textură. Ele ocupă albiile majore ale râurilor, sub formă de fâșii de diferite lățimi. Cele mai mari suprafețe se întâlnesc în Lunca și Delta Dunării. Suprafețe importante se mai găsesc și în luncile râurilor mai mari, ca: Siretul, Ialomița, Argeșul, Oltul și Jiul.

Caracteristicile solurilor de luncă diferă de la un loc la altul, prin textură, regim hidric, evoluție etc.

După gradul de solificare, se împart în:

– aluviuni recente, nesolificate, cu textură grosieră, situate în imediată vecinătate a albiei minore și care nu prezintă nici o importanță economică;

– soluri aluviale cu textură ușoară, până la mijlocie, situate pe grindurile de lângă albia minoră, fiind sărace în substanțe nutritive;

– soluri aluviale de înțelenire, situate în partea centrală a luncii; au o textură grea și mijlocie și prezintă un proces mai avansat de solificare, cu un orizont de acumulare de humus în partea superioară;

– soluri aluviale de tranziție spre diferite tipuri genetice – ocupă părțile mai ridicate ale luncilor, ferite de inundație, sau părțile de luncă scoase de sub regimul de inundare și de aluvionare;

– alte soluri de luncă, ce apar datorită unui regim hidric specific, mai sunt solurile aluviale gleice, solurile aluviale mlăștinoase, turbele etc.

Cea mai mare parte dintre solurile de luncă se caracterizează printr-o fertilitate ridicată, cu un conținut bogat în substanțe nutritive. Pentru valorificarea lor în condiții optime sunt necesare o serie de lucrări de îmbunătățiri funciare: îndigui, desecări, irigații, prevenirea și combaterea fenomenului de sărăturare etc.

– *Nisipurile și nisipurile slab solificate* nu sunt soluri evolute și nu constituie tipuri genetice de sol. Ele s-au format în condițiile de stepă și de silvostepă, cu un climat uscat și cu vânturi puternice, care acționează asupra rocii de bază nisipoasă. Au un conținut mic de argilă și praf (sub 3-5%), precum și un conținut foarte redus de humus. Permeabilitatea lor este mare, iar capacitatea de câmp pentru reținerea apei mică, ceea ce determină o slabă fertilitate.

Suprafețele mai importante se întâlnesc în sudul

Olteniei, în partea de est a Câmpiei Române – pe malul drept al râurilor Buzău și Ialomița, în Câmpia Tecuciului și în Delta Dunării.

În prezent se folosesc ca pășuni de slabă calitate, sau sunt plantate cu salcâmi și plop. În ultima vreme se încearcă chiar plantarea viței de vie, în sudul Olteniei.

Necesită lucrări de fixare și de fertilizare.

6. Considerații agroeconomice

– *Folosința terenurilor* din Câmpia Română (fără Lunca și Delta Dunării) este predominant agricolă, întrucât peste 3/4 din suprafața totală a teritoriului aparține acestei categorii. Restul suprafeței este ocupată de păduri, lacuri – bălți, teren construit și teren neproductiv propriu-zis.

Proporția diferitelor categorii de folosințe din zona de câmpie variază de la un bazin la altul, în limite foarte apropiate, după cum se poate constata din tab. 8.

Din tabelul 1.8 se constată că procentajul ocupat de terenurile agricole din zona de câmpie a fiecărui bazin hidrografic variază între 76,8% (bazinul Jiu + spațiul Jiu-Cerna) și 86,7% (bazinul Vedea și Călmățui de Burnas).

În cadrul folosinței agricole predomină arabilul, variind între 66,4-76,6% din totalul suprafeței de câmpie. Celelalte folosințe agricole și în special viile și livezile dețin procentaje reduse.

Pădurile sunt distribuite în procentaje variabile între 5,3-12,7% din suprafața totală, lacurile și bălțile între 0,2-4,4%, terenul construit între 3,1-7,7%, iar terenul neproductiv între 0,8-2,6%.

După cum s-a arătat, limita variațiilor de la un bazin la altul a folosințelor de teren din zona de câmpie este foarte strânsă, sub 10%.

– *Structura planului de cultură* este dominată de cultura cerealelor, care dețin 70-80% din suprafața totală arabilă, fapt care face ca această zonă de câmpie să fie considerată ca cel mai important „grânar” al țării.

Celelalte culturi agricole (alimentare, industriale, furajere) sunt reduse ca proporție, nedepășind nici una 10%.

Această repartitie procentuală pe grupe de culturi indică caracterul predominant cerealier al agriculturii practicate în prezent în Câmpia Română.

Dintre culturile de cereale, porumbul și grâul ocupă aproape întreaga suprafață (65-75% din suprafața arabilă); porumbul pe circa 40-45% din suprafața arabilă, iar grâul pe circa 25-30%.

– *Randamentele* culturilor agricole sunt influ-

Tabelul 1.8. Structura folosințelor terenului din Câmpia Română, pe bazine hidrografice (%)

Folosința	Bazinul Jiu + spațiul Jiu-Cerna	Bazinul Olt	Bazinul Vedea + Călmățui	Bazinul Argeș	Spațiul Siret-Călmățui -Ialomița-Mostiștea
Teren agricol	76,8	86,0	86,7	78,2	84,3
– arabil	(66,4)	(78,6)	(76,6)	(69,2)	(70,2)
– pășuni naturale	(6,1)	(4,4)	(7,2)	(6,4)	(11,0)
– fânețe	(1,4)	(0,6)	(0,8)	(0,2)	(0,3)
– vii	(2,7)	(1,9)	(1,9)	(1,6)	(2,5)
– livezi	(0,2)	(0,5)	(0,2)	(0,8)	(0,3)
Pădure	12,7	8,1	5,3	10,1	6,1
Lacuri-bălți	4,4	0,2	1,5	2,7	2,7
Teren construit	4,8	3,1	5,7	7,7	5,4
Teren neproductiv	1,3	2,6	0,8	1,3	1,5

ențate de complexe de situații ecologice, variabile de la o zonă la alta, și de agrotehnica aplicată în cadrul exploatării agricole.

Producțiile din zona de câmpie sunt foarte variabile d

e la un an la altul, în funcție de deficitul de umiditate din sol, chiar și în cazul aplicării unor lucrări agrotehnice superioare.

Pentru a ilustra acest lucru, se prezintă în tabelul 1.9 recoltele obținute la câteva culturi în cadrul stațiunii experimentale agricole Mărculești (zona de stepă), atât în anii normali, cât și în anii secetoși, conform curbelor de asigurare a producției medii la hectar, pentru asigurările de 10%, 50% și 80%.

Tabelul 1.9. Randamente medii în anii normali și secetoși la stațiunea agricolă experimentală Mărculești* (kg/ha)

Cultura	Producția medie normală (asigurarea 10%)	Producția medie în anii secetoși (asigurare 50%)	Producția medie în anii secetoși (asigurare 80%)
Grâu de toamnă	2.400	1.730	1.050
Porumb boabe	3.350	1.850	950
Orz de primăvară	2.250	1.500	1.050
Ovăz	2.050	1.700	1.100
Mazăre	2.300	1.400	700
Fasole	1.650	750	400
Floarea-soarelui	1.950	1.050	700
Bumbac	1.100	800	400

*) După M. Botzan C. Haret, N. Petrescu și O. Marculev – „Problemele de irigații și desecări ale Câmpiei Bărăganului” (Ed. Academiei R.P.R. – București, 1959).

Se constată din datele de mai sus că în anii secetoși se obțin producții cu până la 60-70% mai mici decât în anii normali, în condiții de agrotehnică asemănătoare, datorită exclusiv deficitului de umiditate.

În anii de secetă catastrofală, cum a fost anul 1945-1946, culturile agricole din Câmpia Bărăganului

au fost aproape complet compromise, obținându-se următoarele producții:

- grâu de toamnă 150 kg/ha;
- orz de primăvară 150 kg/ha;
- ovăz 155 kg/ha;
- porumb 185 kg/ha;
- mazăre 200 kg/ha.

Producțiile medii ale culturilor agricole mai sunt diminuate și de producțiile reduse care se obțin pe terenurile cu exces periodic de umiditate din luncile râurilor și din câmpiile joase, precum și de producțiile de pe terenurile sărăturate.

În luncile inundabile ale râurilor se produc pagube culturilor agricole de 15-50%, în funcție de frecvența inundațiilor și de durata excesului de umiditate.

În tabelul 1.10 se dau producțiile medii la principalele culturi, care se obțin în anii normali și în anii calamități de excesul de umiditate, în Lunca Jiului (perioada 1955-1958).

Tabelul 1.10. Producții medii în Lunca Jiului, în anii normali și în anii cu exces de umiditate

Cultura	Producția medie normală (kg/ha)	Producția medie în anii secetoși (asigurare 50%)
Grâu	1.294	829
Porumb boabe	1.589	964
Orz	1.563	923
Cartofi	10.769	6.333
Sfeclă de zahăr	14.131	8.400

Acest aspect al pierderilor de recoltă pe terenurile agricole cu exces de umiditate sau cu deficit de umiditate ridică problema efectuării unor lucrări de hidroameliorații de mare amploare, pentru a se înlătura deficiențele semnalate.

B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELIOARAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR

Prin întinderea sa și prin condițiile hidrografice, hidrologice, hidrogeologice și pedologice, diferite de la un loc la altul, Câmpia Română ridică probleme hidroameliorative numeroase și complexe. În cuprinsul ei, se întâlnesc suprafețe importante de terenuri agricole care dau producții scăzute și nesigure de la un an la altul, sau complet neproductive, din diferite cauze: inundații periodice, exces de umiditate în sol, deficit de umiditate în sol din cauza secetelor pronunțate, terenuri sărăturate etc. Aceste terenuri pot fi ameliorate prin executarea de lucrări hidroameliorative, constituind astfel importante rezerve pentru sporirea suprafețelor cultivate și pentru creșterea producției agricole.

În cadrul acestui capitol, vor fi indicate – pe ba-

zine hidrografice – suprafețele de terenuri agricole care necesită intervenții ameliorative, în următoarea ordine:

- terenuri cu exces de umiditate (inundabile și mlăștinoase);
- terenuri interesate la irigații;
- terenuri sărăturate.

1. Terenuri cu exces de umiditate

Terenurile interesate la apărare de inundații constituie una dintre problemele de ameliorare mai importante din Câmpia Dunării, prin rezolvarea căreia se redau circuitului agricol normal importante suprafețe exploatate în prezent la întâmplare.

O bună parte din terenurile agricole situate în luncile râurilor, precum și în câmpiile joase (de divagare) cu caracter de luncă, sunt scoase temporar sau permanent din cultură, datorită revărsării apelor din râuri în perioadele de viitură.

Spre deosebire de fluviul Dunărea, al cărui regim de inundabilitate se va prezenta separat, râurile interne prezintă o repartizare foarte neuniformă a scurgerilor în cursul anului, cu ape mari în timpul topirii zăpezilor, cu viituri din ploi în perioada caldă și cu ape mici în perioadele de iarnă și vară-toamnă.

Regimul de inundare al luncilor diferă de la un râu la altul, în funcție de condițiile hidrografice și hidrologice ale cursurilor de apă respective. În general, inundațiile se produc începând de la jumătatea iernii, până spre sfârșitul verii, fiind provocate atât de topirea bruscă a zăpezilor, agravată uneori de ploile calde care cad spre sfârșitul iernii, cât și de ploile abundente sau torențiale, din timpul primăverii și al verii.

Frecvența și durata revărsării apelor peste malurile albiei minore diferă mult de la un râu la altul și chiar de la un sector la altul al aceluiași râu. Față de Lunca Dunării, durata viiturilor pe râurile interioare este mult mai redusă, de ordinul câtorva zile.

Terenurile inundabile sunt situate în lungul cursurilor de apă, sub formă de fâșii mai largi sau mai înguste, în funcție de lățimea albiei majore (foto 1.1, 1.2).



Foto 1.1. Inundații în lunca râului Ialomița (com. Axintele)



Foto 1.2. Case inundate în lunca râului Ialomița

Suprafața totală inundabilă, de pe râurile care străbat Câmpia Română, socotind în întregime luncile râurilor din bazinele hidrografice ale Jiului, râurilor din spațiul Jiu-Cerna, Vedei, Argeșului, Mostiștei, Ialomiței, Călmățuiului de Bărgan și numai parțial luncile râurilor din bazinul Olt (la sud de Carpați) și Siret (partea inferioară, în aval de Adjud), este de 442.000 ha.

Această suprafață inundabilă se defalcă astfel pe bazine hidrografice:

Desnățui	8.300 ha;
Jiu	62.000 ha;
Oltul inferior (sud de Carpați)	113.200 ha;
Vedea	34.200 ha;
Argeș	97.900 ha;
Mostiștea	7.000 ha;
Ialomița	59.300 ha;
Călmățui de Bărgan	500 ha;
Siretul inferior aval confl. Trotuș)	59.600 ha.
Total	442.000 ha

Cea mai mare parte din suprafața inundabilă indicată este interesată la lucrări de apărare împotriva revărsărilor constând din: lucrări de îndiguire, rectificări și canalizări de cursuri de apă, atenuări de viituri prin acumulări etc.

O parte din suprafețele inundabile sunt constituite din fâșii înguste și nu sunt indicate din punct de vedere tehnico-economic a fi ameliorate prin lucrări de apărare.

În lunca inundabilă a fiecărui râu mai important se pot individualiza o serie de unități naturale de ameliorare, delimitate în lungul cursului de apă de diferite îngustări ale albiei majore, ori de diferite obstacole naturale sau artificiale: afluenți, căi ferate, șosele etc.

Terenurile interesate la desecări ocupă suprafețe care depășesc limitele zonei inundabile din luncile râurilor, întâlnindu-se și în zonele depresionare situate pe interfluvii. Pe aceste terenuri se produce periodic un exces de apă în sol din cauze multiple și diferite de la un loc la altul. În majoritatea cazurilor, excesul de umiditate se datorește precipitațiilor bogate căzute fie direct pe terenurile respective, fie pe terenurile mai înalte din jur și scurse în zonele depresionare.

Uneori, înmlăștinarea este provocată de apele subterane, care apar la suprafață sub formă de izvoare, sau de straturile de apă freatiche cu nivel mai ridicat, care produc o umezire excesivă a solului.

Ameliorarea terenurilor mlăștinoase, împreună cu apărarea împotriva inundațiilor, constituie o măsură foarte importantă de valorificare a terenurilor agricole.

În cadrul Câmpiei Române (fără Lunca și Delta Dunării), suprafața cu exces de apă periodic este de circa 529.000 ha (date existente la I.S.P.A. și O.R.I.F.), repartizată pe bazine hidrografice conform celor arătate în tabelul 1.11.

Tabelul 1.11. Suprafețele cu exces de apă periodic din bazinele hidrografice ale râurilor care străbat Câmpia Română

Bazinul hidrografic	Supraf. totală cu exces de apă periodic (ha)	Suprafața defalcată	
		în lunci inundabile	în afara luncilor inundabile
Bazinul Jiu-Cerna	19.000	8.300	10.700
Bazinul Jiu	72.600	62.000	10.600
Bazinul Olt inferior (sud Carpați)	113.200	113.200	–
Bazinul Vedea	42.800	34.200	8.600
Bazinul Argeș	111.900	97.900	14.000
Bazinul Mostiștea	7.000	7.000	–
Bazinul Ialomița	77.800	59.300	18.500
Bazinul Călmățui de Bărgan	15.900	500	15.400
Bazinul Siret inferior (aval confl. Trotuș)	68.800	59.600	9.200
Total	529.000	442.000	87.000

Pentru exploatarea agricolă în bune condiții a terenurilor înmlăștinate periodic, este necesar a se interveni cu lucrări de desecare mai ușoare sau mai puternice, în funcție de natura excesului de umiditate. În cazul bălțirilor provocate de apele din precipitații, sau prin scurgerile de pe versanți, este suficientă o rețea de canale mai rare, pentru evacuarea excesului de suprafață.

În cazul excesului de durată mai lungă, produs de pânza freatică situată la mică adâncime, sau de mustirile de izvoare, este necesară o rețea de canale mai dese și mai adânci, iar în unele cazuri chiar o rețea de drenaj subteran.

Importanța ameliorării terenurilor inundabile și mlăștinoase a reieșit în mod clar din exemplele date în tabelul 10, din care rezultă scăderi apreciable de producție pe terenurile calamitate prin excesul de umiditate, în comparație cu producțiile medii de pe terenurile necalamitate sau de pe aceleași terenuri în anii normali.

2. Terenuri interesate la irigații

Economia națională suferă pierderi mari, aproape în fiecare an, din cauza secetelor frecvente din Câmpia Română, care duc la o reducere simțitoare a producției.

În anii cunoscuți sub denumirea de „ani de secetă cumplită”, recoltele sunt aproape complet calamitate, iar pagubele produse sunt foarte importante. De la începutul secolului al XX-lea și până în anul 1960, s-au înregistrat cinci asemenea „ani de secetă cumplită”: 1903, 1904, 1907, 1945, 1946 (după dr. C. Donciu).

După cum s-a arătat – pe scurt – la capitolul „Caracterizare climatică”, perioadele de secetă sunt foarte frecvente în fiecare an și au durate destul de mari.

Deficitul de umiditate din sol, care are o influență negativă asupra culturilor agricole, este determinat de lipsa precipitațiilor în perioada de vegetație, lipsă care este și mai mult accentuată de temperaturile ridicate, de umiditatea redusă a aerului și de vânturile frecvente din timpul verii.

– *Deficitul de umiditate.* Câmpia Română face parte din zonele în care se înregistrează cel mai mare deficit de umiditate. Aceasta, ca o consecință a faptului că aici temperaturile au vara cele mai ridicate valori, înregistrându-se cel mai mare număr de zile tropicale (peste 35°C), că evapotranspirația potențială este cea mai puternică, că precipitațiile cad rar și cu caracter torențial și că umiditatea relativă a aerului are cele mai mici valori din țară.

Deficitul de umiditate, la principalele culturi, s-a calculat făcându-se bilanțul apei din sol în funcție de precipitațiile cu asigurare de 80% și de consumul plantelor, stabilit experimental de I.C.A.R.

Normele de consum pentru câteva plante mai importante (grâu, porumb și ierburi anul II) au fost luate după datele experimentale stabilite de I.C.A.R. pentru zona de stepă (stațiunea Mărculești) și pentru zona de silvostepă (stațiunea Moara Domnească). Pentru celelalte zone de vegetație, aceste date au fost transpuse prin interpolare, proporțional cu valoarea evapotranspirației potențiale.

Deficitul de umiditate rezultat pentru principalele culturi la diverse stațiuni din Câmpia Română este indicat în tabelul 1.12 și echivalează cu normele de irigație administrate plantelor respective, pentru a da randamente optime.

Din analiza datelor din tabelul 12, rezultă că în

Câmpia Română se înregistrează deficite de apă pentru grâu, variabile între 280 m³/ha la Pitești și 1860 m³/ha la Fetești.

Deficitele cele mai mari pentru grâu se înregistrează în Bărăganul de SE (în câmpia înaltă a Hagienilor), unde atinge 1.500-1.800 m³/ha.

Tabelul 1.12. Deficitul de umiditate în Câmpia Română pentru principalele culturi agricole

Stațiunea meteorologică	Deficitul de umiditate (m ³ /ha)		
	Grâu	Porumb	Ierburi an II
Pechea	1.600	4.420	7.220
Petrești-Focșani	970	2.810	3.910
Ploiești	640	2.480	3.680
Pitești	280	1.870	2.970
Slatina	940	2.940	4.140
Drăgășani	710	2.580	3.680
Piria	720	2.780	3.980
Craiova	1.070	3.110	4.310
Cujmir	1.480	3.900	5.130
Caracal	1.090	3.230	4.430
Vădastra	1.250	3.530	4.730
Amărăști de Jos	1.170	3.270	4.470
Roșiori de Vede	720	2.680	3.880
Alexandria	990	3.020	4.220
Băneasa	1.000	3.430	4.230
Mărculești	1.480	4.190	6.990
Grivița	1.240	3.980	6.780
Viziru	1.320	4.070	6.870
Brăila	1.360	4.180	6.980
Fetești	1.860	4.790	7.590
Oltenița	1.240	3.850	6.650
Giurgiu	1.120	3.120	4.320
Sulina	1.730	4.170	5.370
T. Măgurele	1.040	3.140	4.340
Corabia	1.180	3.330	4.530
Nedea	1.640	3.990	5.190
Calafat	990	3.390	4.590

În Oltenia de sud, deficitul este în jur de 1.100 m³/ha, exceptând zona de luncă, unde în câteva centre izolate atinge valori mari (Nedea – peste 1.600 m³/ha, Cujmir – peste 1.500 m³/ha).

Nu prezintă deficit de umiditate la grâu regiunea înaltă de la nord de Tg. Jiu – Curtea de Argeș – Câmpina, pe aici trecând izolînia cu deficitul 0.

Deficitul de umiditate la porumb și la ierburi anul II are aceeași zonare ca și cea a grâului. Astfel, deficitul cel mai mare se întâlnește în sud-estul Bărăganului (4.000-4.800 m³/ha la porumb și 6.700-7.500 m³/ha la ierburi anul II).

În centrul câmpiei, valoarea deficitului este de 3.000 m³/ha la porumb și 4.200 m³/ha la ierburi (Craiova, București, est Focșani).

În Oltenia de sud se înregistrează un deficit de

peste 3.200 m³/ha la porumb și 4.400 m³/ha la ierburi. Centrele izolate din zona de luncă au și la aceste culturi deficite mai mari decât acelea ale zonei respective (fără a se lua în considerație aportul freatic).

Pe baza datelor din tabelul de mai sus s-au întocmit schițele cu izoliniile deficitului de umiditate.

Analiza deficitului de umiditate dă indicații prețioase în legătură cu necesitatea introducerii irigațiilor.

Se constată că necesitatea introducerii irigațiilor în Câmpia Română este aproape generală. Necesarul de apă la plante, pentru completarea deficitului de umiditate din perioada de vegetație, crește de la nord la sud și de la vest spre est.

Cu ajutorul hărților cu izoliniile deficitului de apă în sol, s-au putut determina terenurile apte a fi irigate, în baza următoarelor criterii:

- terenurile respective să se încadreze în zonele cu un pronunțat deficit de umiditate, pentru principalele culturi agricole;

- panta terenului să fie în mod normal sub 4%, iar în mod excepțional de maximum 10%, pentru a se putea amenaja în bune condiții tehnice sisteme mari de irigație;

- să se evite terenurile cu microrelieful prea frământat (văi dese, privaluri pronunțate, crovuri etc.), pe care s-ar întâmpina mari dificultăți în conducerea apei și în care caz ar fi necesare mari investiții;

- eliminarea de la irigații a terenurilor cu soluri necorespunzătoare pentru irigații: nisipurile crude, solurile puternic podzolite și gleizate, solurile aprovizionate freatic în permanență cu apă nesalinizată etc.;

- eliminarea de la irigații a terenurilor cu eroziune de adâncime, sau cu eroziune de suprafață puternică, a căror refacere și refertilizare presupun un proces greu și de lungă durată;

- eliminarea terenurilor care reclamă înălțimi prea mari de pompare, de peste 80-100 m, în care cazuri s-ar ajunge la investiții și cheltuieli de exploatare neeconomice;

- excluderea de la irigații a terenurilor construite (așezări omenești, amplasamente industriale, amplasamente agricole, căi de comunicație etc.), a pădurilor precum și a terenurilor neproductive (lacuri, bălți, cursuri de ape curgătoare, terenuri stâncoase etc.).

În baza acestor criterii, s-a determinat suprafața irigabilă din Câmpia Română.

Din analizele efectuate în modul sus-menționat, a rezultat că suprafața brută irigabilă din Câmpia Română este de circa 3.093.000 ha.

În tabelul 1.13 se înfățișează suprafața irigabilă din Câmpia Română, defalcată pe bazine hidrografice (fără Lunca și Delta Dunării).

Tabelul 1.13. Suprafețe irigabile în Câmpia Română

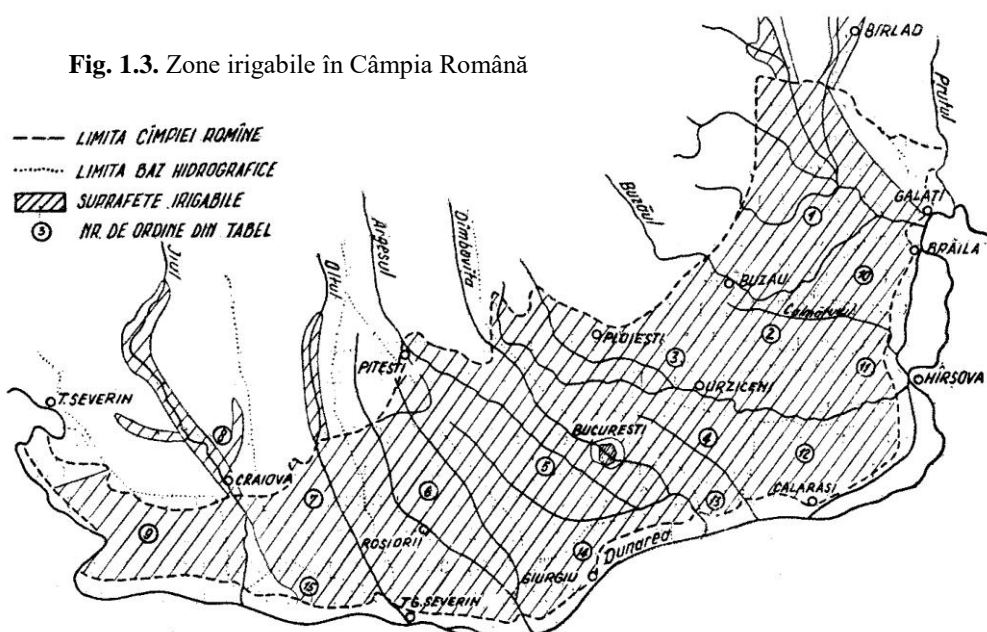
Nr. crt.	Bazinul hidrografic	Suprafața irigabilă brută (ha)
1	Bazinul Siretul inferior	427.000
2	Bazinul Călmățui (de Bărăgan)	110.000
3	Bazinul Ialomița	492.000
4	Bazinul Mostiștea	114.000
5	Bazinul Argeș	342.000
6	Bazinul Vedea-Călmățui (de Burnas)	480.000
7	Bazinul Oltul inferior	200.000
8	Bazinul Jiu	208.000
9	Spațiul Jiu-Cerna	354.000
10	Siret-Călmățui	110.000
11	Călmățui-Ialomița	20.000
12	Ialomița-Mostiștea	170.000
13	Mostiștea-Argeș	16.000
14	Argeș-Vedea	30.000
15	Olt-Jiu	20.000
Total în Câmpia Română		3.093.000

În figura 1.3 sunt prezentate zonele de irigație cu numărul de ordine din tabel.

Introducerea irigațiilor pe aceste suprafețe va permite dezvoltarea unei agriculturi raționale și intensive, la adăpost de riscul secetelor.

În acest mod se vor obține importante recolte

Fig. 1.3. Zone irigabile în Câmpia Română



mari și constante, fapt demonstrat cu prisosință de câmpurile experimentale ale institutelor de cercetări. Prin introducerea irigațiilor se obține nu numai un spor substanțial de recolte la toate culturile, dar în același timp o reducere a prețului de cost și o sporire a beneficiului net la hectar.

3. Terenuri sărăturate

Sărăturile aparțin grupei de soluri intrazonale, formându-se în general pe terenurile joase, cu drenaj slab și cu apă freatică mineralizată la mică adâncime.

Terenurile sărăturate ocupă suprafețe întinse în partea de nord-est a Câmpiei Române și anume în: Câmpia Siretului inferior, Bărăganul de Nord, Câmpia Mizil-Stâlp, Lunca Călmățuiului, Lunca Buzăului, Lunca Ialomiței. De asemenea, se mai întâlnesc și în luncile celorlalte râuri, însă pe suprafețe mai reduse, sub formă de mici petice.

Sărăturile se mai formează și în jurul lacurilor cu salinitate pronunțată, prin depunere lacustră.

În cuprinsul Câmpiei Române se întâlnesc toate cele trei tipuri de sărături:

- solonceacurile, care reprezintă prima fază de evoluție și anume aceea de acumulare progresivă a sărurilor ușor solubile, în orizontul superior;

- solonețurile, care se caracterizează printr-un proces de desalinizare progresivă;

- solodiile, care reprezintă faza de desalinizare aproape completă, prin îndepărtarea sărurilor solubile din profil, iar Na^+ schimbabil este înlocuit cu H^+ .

- *Solonceacurile* se formează pe terenurile lipsite aproape complet de drenaj natural, ocupând zonele depresionare și părțile joase ale văilor (Câmpia joasă a Siretului, Câmpia Brăilei, Lunca Călmățuiului etc.), precum și pe marginile lacurilor sărate (Lacul Sărat, Movila Miresii, Tătaru etc.).

Ele nu pot fi cultivate, servind doar ca pășuni de foarte slabă calitate, pe care se dezvoltă plante caracteristice: *Salicornia herbacea*, *Sueda maritima*, *Halocnemum strobilaceum*. Pe solonceacuri se observă din loc în loc pete lipsite complet de vegetație, cunoscute sub denumirea populară de „chelituri”.

Ameliorarea solonceacurilor necesită lucrări de drenaj, în vederea coborârii nivelului freatic sub adâncimea critică de sărăturare și lucrări de spălare a sărurilor solubile. De asemenea, trebuie să se intervină cu amendamente de calcar, cu îngrășăminte organice și minerale, precum și cu o agrotehnică adecvată.

- *Solonețurile* ocupă o mare parte dintre suprafețele sărăturate, formându-se în aceleași condiții ca și solonceacurile, cu deosebirea că ele au ieșit de sub influența permanentă a apei capilare ascendente. Ele prezintă trei orizonturi distincte, dintre care primul este spălat de săruri, iar ultimul este gleizat, cu acumulări

de carbonat de calciu și de săruri solubile.

Nu prezintă condiții favorabile pentru dezvoltarea plantelor, din cauza acțiunii toxice a Na^+ schimbabil și din cauza însușirilor fizice rele, având un regim de apă, aer și termic nesatisfăcător. De aceea sunt folosite ca pășuni de calitate medie sau slabă, întâlnindu-se pe ele următoarele plante caracteristice: *Statice gmelini*, *Artemisia maritima*, *Agropyrum elongatum* etc.

Pentru ameliorarea solonețurilor sunt necesare lucrări de drenaj, care să asigure menținerea nivelului freatic sub adâncimea critică de sărăturare, precum și o serie de măsuri de înlocuire a N^+ schimbabil cu Ca^{++} și neutralizarea sodiei prin mijloace agrochimice (gipsare, marnare, tratare cu îngrășăminte). De asemenea, este necesar a se aplica o agrotehnică adecvată, cu asolamente de ierburi.

- *Solodiile* ocupă suprafețe mai reduse, în zona de stepă și de silvostepă, formându-se în depresiuni, prin stagnarea apei provenită din precipitații. Se aseamănă mult cu podzolurile de depresiune, care sunt răspândite în zona solului brun-roșcat de pădure și în zona cernoziomului degradat.

Solodiile au o fertilitate redusă, fiind utilizate ca pășiști. În cadrul Câmpiei Române se disting următoarele provincii de acumulare a sărurilor:

- Provincia cu tip de salinizare cloruro-sulfatică, întâlnită în lunca comună Buzău-Călmățui, Lunca Buzăului, Lunca comună Buzău-Siret și în partea vestică a Câmpiei Brăilei, cu lacuri sărate. În cadrul acestei provincii predomină solonețurile solonceacoide și solonceacurile, iar ca săruri, clorura de sodiu, sulfatul de sodiu și sulfatul de magneziu.

- Provincia cu tip de salinizare sulfatato-clorurică, întâlnită în partea estică a Câmpiei Brăilei și în partea estică a Bărăganului central. În cadrul acestei provincii predomină solonceacurile și solonețurile solonceacoide, iar ca săruri, sulfatul de sodiu și mai puțin clorura de sodiu și sulfatul de magneziu.

- Provincia cu tip de salinizare sulfato-sodică, întâlnită în vestul Bărăganului central (Câmpia Buzăului) și în zona lacurilor sărate de pe partea stângă a Buzăului. În cadrul acestei provincii predomină solonețurile și solodiile, iar ca săruri, sulfatul de sodiu.

- Provincia cu salinizare predominant sodică, situată în luncile râurilor din partea de sud a Câmpiei Române.

Zona cea mai puternic sărăturată din Câmpia Română este Valea Călmățuiului de Bărăgan, cu solonețuri în partea superioară și cu solonceacuri și solonețuri solonceacoide puternic salinizate în partea mijlocie (în special în zona comunelor Cireșu-Batogu).

Problema ameliorării sărăturilor a început să fie studiată mai atent de către I.C.C.A. și de alte instituții.

4. Terenuri nisipoase

În cuprinsul Câmpiei Române se întâlnesc și câteva zone cu terenuri nisipoase, în diferite stadii de solificare.

Nisipurile respective, fiind supuse acțiunii vânturilor, au fost vălurite și îngrămadite sub formă de dune de diferite dimensiuni. O mare parte din dune se află într-un stadiu avansat de solificare, încât nisipul se întâlnește la adâncimi mari, astfel încât acestea nu mai pot fi incluse în rândul terenurilor nisipoase.

Deci, în categoria terenurilor nisipoase intră numai acelea cu nisip în orizontul superior, aflat în stare mobilă, sau semifixată.

Suprafața totală a terenurilor nisipoase din Câmpia Română este de 261.900 ha, dintre care:

- în Câmpia Română de est 42.900 ha;
- în Câmpia Română de vest 219.000 ha.

În tabelul 1.14 sunt indicate zonele cu nisipuri mobile și semifixate din Câmpia Română (fără Lunca și Delta Dunării), după datele existente la I.S.P.A.

Tabelul 1.14. Zonele nisipoase din Câmpia Română

Zona	Categoria de nisipuri		Total (ha)
	Mobile (ha)	Semifixe (ha)	
I. Câmpia Română de est			
Câmpia Tecuciului	—	7.200	7.200
Bazinul Buzău-Siret inferior	—	4.900	4.900
Bazinul Călmățui	—	20.400	20.400
Bazinul Ialomița	—	7.900	7.900
Terasele Dunării	—	2.500	2.500
Total	—	42 900	42 900
II. Câmpia Română de vest			
Bazinul Dunării între Hinova și Corabia	6.100	141.900	148.000
Bazinul Jiu	1.100	33.900	35.000
Bazinul Desnățui-Drâncea-Blahnița	600	35.400	30.000
Total	7.800	211.200	219.000
Total Câmpia Română	7.800	254.100	201.900

Nisipul din aceste zone provine din orizonturile nisipoase depuse în straturi în decursul timpului, în lacuri sau în luncile apelor curgătoare. El a fost acoperit de loess, sau de formații loessoide, care s-au solificat. Cu timpul, covorul vegetal a fost distrus de om sau pe cale naturală, solul a fost erodat de agenții externi și în acest fel nisipul a rămas descoperit. Sub acțiunea eoliană, nisipul a fost vălurit în formă de dune, de dimensiuni variabile.

Compoziția nisipurilor este variabilă, dominând cuarțul, cu cantități variabile de calcar și praf.

Fertilitatea terenurilor nisipoase este variabilă,

în funcție de gradul de solificare, însă, în general, acestea sunt sărace în substanțe nutritive și dau recolte slabe.

Pentru valorificarea terenurilor nisipoase, trebuie să se intervină cu lucrări de fixare și fertilizate. Aceste lucrări sunt de mai multe categorii: agrotehnice, silvotecnice și hidroameliorative. Lucrările hidroameliorative de fixare și de fertilizare a nisipurilor sunt abia în stadiul de studiu și cercetare, urmărindu-se îmbibarea și acoperirea nisipurilor cu un strat subțire de măr, transportat din fundul bălților și lacurilor, prin hidromecanizare. Apoi urmează a fi introdusă irigația prin aspersiune, aplicându-se o agrotehnică specială.

În măsura în care studiile și cercetările vor da rezultate, se va putea trece la proiectarea și executarea lucrărilor de fixare și fertilizare a nisipurilor, pe scară mare.

Până în prezent, acțiunea de ameliorare a nisipurilor s-a rezumat numai la fixarea lor, prin împădurire cu salcâmi, stejar etc. (în sudul Olteniei, Bărăgan și Delta Dunării) și într-o măsură mai mică prin plantații de vii (sudul Olteniei). În ultima perioadă de timp s-a trecut la extinderea plantațiilor viticole în Oltenia (Mofleni Pisu Sadovei – Dăbuleni – regiunea Oltenia).

C. LUCRĂRI DE HIDROAMELIOARAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE

1. Istoricul lucrărilor executate

După cum s-a mai arătat, lucrările de îndiguiri și desecări din Câmpia Română s-au dezvoltat într-o măsură mult mai redusă, în comparație cu cele din Câmpia de Vest și din Lunca Dunării.

Această situație se explică nu numai prin condițiile naturale cu totul diferite între aceste zone, dar și prin indiferența cu care a fost privit acest domeniu de activitate înainte de al doilea război mondial.

Prima acțiune în trecut are loc în anul 1780, când se execută „Canalul Ipsilanti” pentru a feri orașul București de inundațiile din Dâmbovița, iar în 1849 se înființează „Instituția șanțurilor” pentru întreținerea canalelor și stăvilarelor.

Încercări de îndiguiri mici, de interes local, s-au efectuat în luncile râurilor principale, însă fără succes, întrucât lucrările respective au fost executate de către localnici, fără studii și proiecte corespunzătoare, la dimensiuni și cote insuficiente. Din aceste motive au și fost repede degradate sau chiar distruse complet la viiturile râurilor respective.

Lucrările de irigații s-au dezvoltat în Câmpia Română mai mult decât în alte regiuni ale țării, mai ales după 1944. Nici în privința lucrărilor de irigații nu

s-a manifestat un interes mai mare în perioada anterioară anului 1944. Deși Câmpia Română reprezintă una dintre zonele cele mai aride din țară, în special în partea ei de sud-est (Câmpia Bărăganului), totuși nu s-a acordat atenția cuvenită pentru dezvoltarea pe scară mare a lucrărilor de irigații. Singurele suprafețe irigate sunt cele din jurul orașelor mai mari, pentru legume, amenajate în mod primitiv de meșterii români, în secolul XVII și chiar mai înainte (București, Târgoviște, Ploiești, Buzău).

Anii succesivi de secete catastrofale de la finele secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, când recoltele au fost aproape complet compromise, amenințând populația cu foametea, au dat mult de gândit conducătorilor de atunci, punându-i în mare derută. De aceea, au apelat la o serie de specialiști români și străini, pentru a efectua studii și propuneri asupra posibilităților de introducere a irigațiilor în Câmpia Română, în scopul de a scoate culturile agricole de sub influența dezastruoasă a secetelor frecvente. Intenția lor a rămas însă numai la faza de studii și discuții, fără rezultate practice imediate, dându-și seama de importante sume care trebuiau să fie investite în vederea realizării unor asemenea lucrări.

Dintre specialiștii români și străini care au fost consultați asupra problemei irigației Câmpiei Române, la sfârșitul secolului XIX și la începutul secolului XX, este cazul să amintim pe: inginerul italian Gioia, inginerul român Alex. Davidescu și inginerul italian Luigi Villoresi.

Ing. Gioia, fiind invitat în țară (1873) de Ministerul Lucrărilor Publice, după anii succesivi de secetă 1865-1872, pentru a examina posibilitatea irigațiilor și pentru a întocmi un plan în acest sens, pe baza puținelor date ce le-a avut la dispoziție, preconizează construirea unui canal magistral care să pornească din Dunăre (T. Severin), să străbată Oltenia și Muntenia pe la poalele dealurilor și să ajungă din nou la Dunăre (Galați). Din acest canal urma să primească apă pentru irigații întreaga Câmpie Română. Aceasta a rămas o simplă propunere – de domeniul amintirilor – neputându-se lua ulterior în considerație în nici un studiu efectuat.

Ing. Alex. Davidescu primește în 1911 sarcina din partea Ministerului Agriculturii de a întocmi un studiu în vederea irigației câmpiei dunărene. Pentru aceasta i-a fost alocat un fond de 100.000 lei aur, indicându-i-se și soluția propusă de ing. Gioia, ca irigația acestei câmpii să se facă cu apă din Dunăre.

În baza observațiilor pe teren, ing. Davidescu a întocmit un studiu în care a propus două surse de apă pentru irigația câmpiei muntene:

- Dunărea, pentru zonele joase, și
- râurile interioare, pentru zonele mai înalte, cu

specificarea că, în lunile aprilie, mai, iunie, apele râurilor din interior să irige și șesurile alimentate în restul verii cu apă din Dunăre, ajungând la suprafața de 1.733.000 ha. S-a propus în acest scop un canal magistral Argeș-Siret, pe curba de nivel de 95 m, din care, prin canale de distribuție, se preconiza irigarea unei suprafețe de 1.320.000 ha cu apă din râurile Argeș, Dâmbovița, Ialomița, Buzău, Putna, Trotuș și Siret. Din acest canal ar fi urmat să se alimenteze o rețea de circa 1.600 km de canale navigabile pentru șleपुरi de 1.000 t capacitate.

Pentru completarea debitului necesar irigației restului de suprafață de 412.940 ha, a propus alimentarea cu apă pompată din Dunăre, în canalele rețelei de irigație-navigație, în următoarele patru puncte cu altitudini dominante (tabelul 1.15).

Tabelul 1.15. Alimentarea terenurilor cu apă pompată din Dunăre (A. Davidescu)

Regiuni de alimentat	Stații de pompare	Cotele	Suprafață de irigat (ha)
Bărăganul vestic	Tăriceni-Gura Mostiștei	59-36	126.600
Bărăganul central	Vlad Țepeș-Valea Berzei	46-30	93.400
Platoul Slobozia-Brăila	Ghermăneasca-Călmățui	40-25	176.300
Platoul Călărași	Mircea Vodă-Călărași	27-19	16.640
Total de irigat			412.940

Aceste stații de pompare ar fi urmat să aibă o putere totală de circa 80.000 CP. Spre a acoperi deficiențele ce s-ar putea eventual ivi în alimentarea zonelor mai înalte, s-a prevăzut stabilirea de bazine pe întinderea lacurilor Snagov, Căldărușani, Balta Albă etc., cu o capacitate de 200.000.000 m³. Ing. Davidescu, în urma rezultatelor obținute din observații și calcule, a propus dimensionarea rigolelor de irigație pentru un debit maxim de 0,45 l/s. Pentru rentabilitatea lucrărilor s-a propus navigabilizarea rețelei de canale, adoptându-se următoarele caracteristici:

- taluz interior 1/3;
- taluz exterior 1/2;
- înălțimea coronamentului deasupra apelor 0,70-0,80 m;
- platforma carosabilă a coronamentului 6 m;
- panta minimă, astfel ca viteza să nu depășească 0,30-0,50 m/s, pentru a nu îngreua navigația;
- impermeabilizarea, acolo unde e necesară, cu argilă.

Ca instalații anexe studiul prevedea:

- stații de pompare cu pompe centrifugale de cele mai mari tipuri de atunci, cu un debit de 2-16 m³/s;
- conducte de refulare din beton armat etc.

Suprafața totală de expropriat însuma 17.000 ha.

Făcând un calcul aproximativ al costului tuturor lucrărilor, ce însumează un cubaj de aproximativ 140.000.000 m³ terasament, ing. Davidescu a găsit că ele s-ar ridica la 280 milioane lei aur, repartizați astfel:

– Terasamente pentru canale	127.000.000 lei aur
– Instalații pentru captarea apelor	8.900.000 lei aur
– Bazine în care se va pompa apa	4.000.000 lei aur
– Instalații pentru ridicarea apei	27.500.000 lei aur
– Conducte pentru refularea apei în bazine	1.300.000 lei aur
– Rezervoare	10.000.000 lei aur
– Poduri pentru trecerea canalelor peste văi	14.200.000 lei aur
– Baraje	8.000.000 lei aur
– Pasaje la încrucișări cu căi de comunicație	16.400.000 lei aur
– Prize de apă	800.000 lei aur
– Cantoane pentru paznici și întreținere	5.400.000 lei aur
– Exproprieri	16.500.000 lei aur
– Diverse și neprevăzute	40.000.000 lei aur
Total	280.000.000 lei aur

Socotind că ar fi beneficiat de aceste lucrări numai o suprafață de 1.300.000 ha irigabile, rezultă că ar fi revenit o investiție de 212 lei aur la ha.

Studiul întocmit de ing. Al. Davidescu are o însemnătate deosebită pentru tehnicienii români, deschizând noi perspective de orientare. Și în prezent această propunere este luată în considerație de specialiștii noștri.

Toate aceste încercări făcute în trecut au rămas doar ca studii cu caracter documentar, fără a fi aplicate.

În mod practic, irigațiile s-au rezumat numai la amenajarea primitivă a câtorva suprafețe de grădini de legume, în jurul marilor centre populate, astfel încât în preajma anului 1944 existau doar câteva mii de hectare irigate. Este de menționat că în această perioadă s-au dezvoltat câteva sisteme grădinărești mai bine încheiate, în preajma unor surse de alimentare comune, cum sunt sistemele: Iazul Morilor – Buzău, Canalul Leaotu – Prahova, Iazul Morilor – Târgoviște, Putna etc. În zonele respective s-a creat în rândul locuitorilor o veche și puternică tradiție în irigarea grădinilor de legume.

După 1944, s-a trecut cu hotărâre la executarea unor lucrări importante de ameliorații agricole, în diferite zone din Câmpia Română.

Dintre lucrările de îndiguire menționăm ca mai importante pe cele de pe Siretul inferior (Latinu-Vădeni, Nămolosa-Măxineni), pe lângă alte îndigui, pe suprafețe mai mici în luncile râurilor: Jiu, Argeș, Dâmbovița, Ialomița și Buzău.

Dintre lucrările de desecare mai importante, menționăm pe cele din Lunca Dâmboviței, în aval de

București, din zona Otopeni-Mogoșoaia, din Lunca Ialomiței etc.

În ceea ce privește irigațiile, după 1944 s-a trecut la o acțiune susținută – pe de o parte – pentru refacerea vechilor sisteme grădinărești, iar – pe de altă parte – pentru extinderea irigațiilor, în special pentru dezvoltarea bazelor legumicole în jurul localităților mai importante.

În acțiunea de refacere a sistemelor vechi, primitive, s-a acordat o atenție deosebită acelor din zonele cu o puternică tradiție grădinărească, menționate mai sus, reprofilându-se și sistematizându-se rețeaua de canale și executându-se în același timp o serie de construcții hidrotehnice din beton, pe canalele respective, pentru a se ușura conducerea apei și circulației în cadrul exploataării.

În acțiunea de dezvoltare a bazei legumicole, trebuie menționată cea din 1953-1954, când s-a creat o puternică bază legumicolă în jurul Capitalei.

În paralel cu extinderea amenajărilor de irigații pentru culturile legumicole, s-a dus și o acțiune susținută în vederea dezvoltării amenajărilor de orezării, în Lunca Dunării și în luncile râurilor mai mari, până în 1959.

Din 1957, s-a trecut și la o acțiune puternică pentru introducerea irigațiilor la culturile de câmp, în special la cultura porumbului, în toate regiunile țării.

În perioada 1958-1959, lucrările de hidroameliorații din Câmpia Română, ca și din întreaga țară, au căpătat o amploare deosebită, prin participarea voluntară a populației, realizându-se numeroase și importante amenajări, în toate regiunile țării.

2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate

În cele ce urmează vom prezenta situația lucrărilor executate și a suprafețelor ameliorate până în anul 1960, centralizată pe bazinele hidrografice componente ale Câmpiei Române, pentru toate categoriile de lucrări hidroameliorative.

În centralizarea făcută pe bazine hidrografice sunt cuprinse și unele lucrări care depășesc cadrul strict al Câmpiei Române și anume acelea de îndiguiri, desecări și irigații, din luncile superioare ale râurilor, care pătrund în interiorul zonei de dealuri.

Lucrări de îndiguire

În cadrul bazinelor hidrografice din Câmpia Română s-a îndiguit până în 1960, cu lucrări parțiale sau definitive, o suprafață totală de 56.540 ha, reprezentând 12,8% din suprafața totală inundabilă.

În tabelul 1.16 se prezintă situația suprafețelor îndiguite, pe bazine hidrografice.

Tabelul 1.16. Suprafețele îndiguite din bazinele hidrografice ale Câmpiei Române

Bazinul hidrografic	Suprafața inundabilă (ha)	Suprafața îndiguită	
		ha	% din supr. inundabilă
Spațiul Jiu-Cerna	8.300	—	—
Bazinul Jiu	62.000	8.120	13,1
Bazinul Oltul inferior	113.200	900	0,8
Bazinul Vedea	34.200	—	—
Bazinul Argeș	97.900	14.760	15,0
Bazinul Mostiștea	7.000	—	—
Bazinul Ialomița	59.300	1.200	2,0
Bazinul Călmățui de Bărăgan	500	—	—
Bazinul Siretul inferior	59.600	31.560	52,8
Total	442.000	50.510	12,8

Tabelul 1.18. Suprafețele desecate în cadrul bazinelor hidrografice din Câmpia Română

Bazinul hidrografic	Suprafața cu exces de apă (ha)	Suprafața desecată	
		ha	% din supr. înmlăștinată
Spațiul Jiu-Cerna	19.000	6.660	34,9
Bazinul Jiu	72.600	1.410	1,9
Bazinul Olt inferior	113.200	2.450	2,1
Bazinul Vedea	42.800	680	1,6
Bazinul Argeș	111.900	17.410	15,5
Bazinul Mostiștea	7.000	—	—
Bazinul Ialomița	77.800	19.390	24,9
Bazinul Călmățui de Bărăgan	15.900	—	—
Bazinul Siretul inferior	68.800	11.060	16,5
Total	529.000	59.060	11,0

Tabelul 1.17. Unitățile îndiguite în luncile râurilor din Câmpia Română

Nr. de ordine pe planșe	Denumirea incintei îndiguite	Regiunea	Bazinul hidrografic	Suprafața apărută (ha)
1	2	3	4	5
<i>Bazinul Jiu</i>				
1	Rojiștea-Murta	Oltenia	Jiu	1.894
2	Podari-Țuglui	Oltenia	Jiu	2.430
3	Secui-Rojiștea	Oltenia	Jiu	1.536
4	Tatomir-Almaj	Oltenia	Jiu	2.260
Total bazin Jiu				8.120
<i>Bazinul Olt inferior</i>				
5	Drăgănești-Olt compart. I	Argeș	Olt	700
6	I.C.H.V. Drăgășani	Argeș	Olt	200
Total bazin Olt				900
<i>Bazinul Argeș</i>				
7	Izvorani	Argeș	Argeș	400
8	Ștefăneasca	Argeș	Argeș	500
9	Călineasca	Argeș	Argeș	540
10	Cobia-Foița	Argeș	Argeș	720
11	Dragodana-Mătășaru	Argeș	Argeș-Sabar	900
12	Alte îndiguiuri mici	Argeș	Argeș	150
13	Slobozia	București	Argeș-Sabar	4.000
14	Domnești	București	Argeș-Sabar	350
15	Mihăilești	București	Argeș-Sabar	400
16	Budești	București	Argeș-Dâmbovița	900
17	Dâmbovița aval București	București	Dâmbovița	5.900
Total bazin Argeș				14.760
<i>Bazinul Ialomița</i>				
18	Ion Roată	București	Ialomița	550
19	Cricov-Ialomița	Ploiești	Ialomița	400
20	Alte îndiguiuri mici	Ploiești	Teleajen-Prahova	250
Total bazin Ialomița				1200
<i>Bazinul Siretul inferior</i>				
21	Latinu-Vădeni	Galați	Siret	10.600
22	Nămoloasa-Măxineni	Galați	Siret	17.000
23	Dedulești	Galați	Buzău	3.500
24	Mărcineni	Ploiești	Buzău	400
25	Alte îndiguiuri mici	Ploiești	Buzău	60
Total bazin Siret				31.560
TOTAL CÂMPIA ROMÂNĂ				56.540

Din suprafața total îndiguită, aproximativ 40% reprezintă zone apărate de inundații prin diguri incomplete, cu dimensiuni și cote insuficiente. Aceste îndiguiuri incomplete au fost construite, în general, de localnici, fără studii și proiecte corespunzătoare, înainte de 1950, necesitând a fi reprofilate și definitive.

Lucrările de îndiguire executate după 1950 (Siretul inferior, Buzău, Dâmbovița) au la bază studii și proiecte corespunzătoare, fiind lucrări cu caracter definitiv.

În tabelul 1.17 sunt înfățișate unitățile îndiguite la nivelul anului 1960 pe bazine hidrografice și regiuni.

Lucrări de desecare

În bazinele hidrografice din Câmpia Română s-au executat lucrări de desecare, parțiale sau totale, pe o suprafață totală de 59.060 ha, reprezentând 11,0% față de suprafața totală cu exces de umiditate permanent sau periodic.

În tabelul 1.18 este prezentată situația suprafețelor desecate, pe bazine hidrografice.

Din datele din tabel, rezultă că numai o mică parte din suprafețele cu exces de umiditate (11,0% din total) au fost ameliorate până în 1960 cu lucrări de desecare. Dintre acestea, o bună parte sunt reprezentate prin lucrări ușoare de desecare, cu o rețea rară și superficială de canale de evacuare a excesului de apă de suprafață, precum și unele canale de descărcare a torențurilor.

Sisteme mai importante de desecare, executate după 1950, se întâlnesc în Lunca Siretului inferior (incinta Latinu-Vădeni), în Lunca Dâmboviței (în aval de București) și în zona depresionară de la nord de București (zona Otopeni-Mogoșoaia).

În general, rețelele de canale executate înainte de 1950 nu au la bază studii și proiecte, fiind realizate în mod primitiv de către localnici. După 1950, s-au executat o serie de sisteme inginerești noi, precum și unele reprofilări de sisteme vechi, în baza unor studii și proiecte corespunzătoare.

În tabelul 1.19 sunt înfățișate unitățile desecate din Câmpia Română, pe bazine hidrografice și pe regiuni.

Din aceste lucrări de desecare, parte sunt executate în perimetre îndiguite (20.360 ha), iar restul în afara unităților îndiguite (38.700 ha). Având în vedere faptul că anumite suprafețe se află în același timp sub acțiunea inundațiilor din revărsare și a excesului de umiditate din ape interne, prin lucrările de îndiguiri și desecări s-a ameliorat în total o suprafață de 95.240 ha, din care prin îndiguiri și desecări 56.540 ha, iar numai prin lucrări de desecări în afara perimetrelor îndiguite 38.700 ha.

Amenajări pentru irigații

Suprafața amenajată pentru irigații în Câmpia Română, existentă la finele anului 1960, este de 87.756 ha, reprezentând 2,8% din suprafața totală irigabilă în această parte a țării.

În tabelul 1.20 este prezentată situația suprafețelor brute amenajate pentru irigații, în cadrul fiecărui bazin hidrografic.

În cadrul suprafeței totale a amenajărilor pentru irigații existente, diferitele categorii de culturi ocupă următoarele procentaje:

- orez 14.634 ha (17%)
- culturi legumicole 28.812 ha (32%)
- culturi de câmp 44.310 ha (51%)

Total 87.756 ha (100%)

În ce privește amenajările de orezării, se constată că parte din ele au fost abandonate, datorită rezultatelor necorespunzătoare.

Tabelul 1.19. Unitățile cu lucrări de desecare din Câmpia Română

Nr. de ordine de pe planșe	Denumirea unității desecate	Regiunea	Bazinul hidrografic	Suprafața desecată (ha)
1	2	3	4	5
<i>Spațiul Cerna-Jiu</i>				
1	Pisc-Seaca-Rast	Oltenia	Spațiul Cerna-Jiu	4.325
2	Blahnița-Vânju Mare	Oltenia	Spațiul Cerna-Jiu	2.335
Total				6.660
<i>Bazinul Jiu</i>				
3	Pajiștea-Murta	Oltenia	Jiu	1.410
<i>Bazinul Olt inferior</i>				
4	Gostavăț-Sprâncenata	Argeș	Olt	800
5	Surdui-Dumitrești	Argeș	Olt	200
6	Ștefănești-Voicești	Argeș	Olt	700
7	Tutana-Stăneasa	Argeș	Olt	250
8	Șerbăneasa	Argeș	Topolog	300
9	Alte unități mici	Argeș	Olt	200
Total bazin Olt inferior				2.450
<i>Bazinul Vedea</i>				
10	Izlaz-Veleni	Argeș	Vedea	400
11	Alte unități mici	Argeș	Teleorman	150
12	Alte unități mici	București	Vedea	130
Total bazin Vedea				680
<i>Bazinul Argeș</i>				
13	Golfasca-Boereasca	Argeș	Argeș	300
14	Islaz-Călinești	Argeș	Argeș	100
15	Pantelimon	București	Argeș	330
16	Bălăceanca-Țigani	București	Argeș	500
17	Tătărești-Săbăreni	București	Argeș	220
18	Gruia-Budești	București	Argeș-Dâmbovița	900
19	Alte unități mici	București	Argeș-Dâmbovița	310
20	T. Vladimirescu-N. Bălcescu	București	Dâmbovița	1.220
21	Otopeni-Mogoșoaia	București	Dâmbovița	7.600
22	Dâmbovița aval București	București	Dâmbovița	5.900
Total bazin Argeș				17.410
<i>Bazinul Ialomița</i>				
23	Ion Roată	București	Ialomița	550
24	Islaz-Sf. Gheorghe	București	Ialomița	345
25	Snagov	București	Ialomița	4.150
26	Periș	București	Ialomița	200
27	Alte unități mici	București	Ialomița	140
28	Boldești	Ploiești	Ialomița	2.500
29	Greceanca	Ploiești	Ialomița	1.200
30	Pietroasele	Ploiești	Ialomița	1.040
31	Sărata	Ploiești	Ialomița	1.500
32	Năianca	Ploiești	Ialomița	2.045
33	Mov Banului	Ploiești	Ialomița	1.700
34	Fulga	Ploiești	Ialomița	230
35	Belciug	Ploiești	Prahova	370
36	Hatarău-Meri-Baraitaru	Ploiești	Prahova	800
37	Loloiasca	Ploiești	Cricovul-Sărat	350
38	Inotești-Degerați	Ploiești	Cricovul-Sărat	2.000
39	Alte unități mici	Ploiești	Teleajen	270
Total bazin Ialomița				19.390
<i>Bazinul Siretul inferior</i>				
40	Latinu-Vădeni	Galați	Siret	10.600
41	Alte unități mici	Galați	Siret	310
42	Alte unități mici	Ploiești	Buzău	150
Total bazin Siret				11.060
TOTAL CÂMPIA ROMÂNĂ				59.060

Tabelul 1.20. Suprafețele amenajate pentru irigații în cadrul bazinelor hidrografice din Câmpia Română

Bazinul hidrografic	Suprafața irigabilă (ha)	Suprafața amenajată pentru irigații (ha)				
		Total		Orez	Legume	Culturi de câmp
		ha	%			
Spațiul Jiu-Cerna	354.000	4.606	1,3	97	1.334	3.175
Bazinul Jiu	208.000	10.346	4,8	1.601	1.481	7.264
Bazinul Oltul inferior	200.000	10.340	5,1	1.890	2.603	5.847
Spațiul Olt-Jâul	20.000	—	—	—	—	—
Bazinul Vedea-Călmățui (de Burnas)	480.000	3.500	0,8	972	2.085	443
Bazinul Argeș	342.000	16.750	4,9	1.581	11.735	3.434
Spațiul Argeș-Vedea	30.000	869	2,9	—	—	869
Bazinul Mostiștea	114.000	800	0,7	10	325	465
Spațiul Argeș-Mostiștea	16.000	—	—	—	—	—
Bazinul Ialomița	492.000	15.400	3,1	4.220	3.278	7.902
Spațiul Ialomița-Mostiștea	170.000	4700	2,8	—	220	4.480
Bazinul Călmățui (de Bărăgan)	110.000	290	0,2	32	38	220
Spațiul Călmățui-Ialomița	20.000	—	—	—	—	—
Bazinul Siretul inferior	427.000	20.155	4,7	4.231	5.713	10.211
Spațiul Siret-Călmățui	110.000	—	—	—	—	—
Total	3.093.000	87.756	2,8	14.634	28.812	44.310

Suprafețele amenajate înainte de 1950, de dife-riți proprietari particulari, sunt în general mici (sub 50 ha) și nu au avut la bază studii și proiecte. După 1950, s-a trecut la amenajări sistematice, bazate pe studii și proiecte corespunzătoare, cu construcții hidrotehnice pe rețeaua de canale, pentru dirijarea controlată a apei și pentru circulație în interiorul amenajării.

Din analiza făcută la începutul anului 1960 asu-pra modului în care suprafețele amenajate pentru iri-gații au fost luate în exploatare, s-a constatat că numai o parte dintre acestea sunt irigate, în procentaje varia-bile între 60-90%. Cauzele principale ale gradului re-dus de utilizare a suprafețelor amenajate pentru irigații au fost: lipsa de experiență a gospodăriilor agricole, probleme noi de organizare a agriculturii pe suprafețele irigate, numărul insuficient de cadre specializate pentru culturile irigate, precum și unele defecțiuni ale ame-najărilor de irigații executate.

Cu excepția unor suprafețe irigate din surse lo-cale, care utilizează unele mici acumulări, majoritatea amenajărilor existente sunt alimentate din debitele de apă disponibile pe cursurile de apă, în regim natural de scurgere.

Din punct de vedere al disponibilităților de debit pe diferitele cursuri de apă, la debite minime, decadele cu asigurarea de 80% (în perioada de vegetație) se pot face următoarele constatări:

- pe unele cursuri de apă, amenajările executate până în prezent epuizează aproape complet debitele disponibile pentru irigații (Jiu, Vedea, Neajlov, Mos-tiștea, Râmnicul-Sărat);
- pe unele cursuri de apă s-au dezvoltat suprafețe

de irigație prea mari, peste posi-bilitățile de debit ale acestor sur-se (Buzău, Ialomița), astfel încât în perioadele secetoase nu se poate asigura apa necesară;

– în afară de fluviul Du-nărea, care este cea mai impor-tantă sursă de apă din sudul țării, mai sunt o serie de râuri care mai au disponibilități de debite, pen-tru extinderea irigațiilor în anii următori, dintre care unele cu posibilități mai reduse (Argeș-Dâmbovița în aval de București), iar altele cu posibilități mai mari (Siretul, Oltul).

Pentru asigurarea apei pe râurile a căror capacitate este de-pășită cu mult, prin amenajările existente (Ialomița, Buzău), s-au și luat o serie de măsuri, urmă-rindu-se desființarea a o serie de orezării din lunca râurilor res-pective, care sunt mari consumatoare de apă și folosi-rea lor pentru culturi irigate de legume sau de câmp.

Lucrări de ameliorare a terenurilor sărăturate.

Problema ameliorării terenurilor sărăturate a început să constituie o preocupare mai atentă numai de câțiva ani. În prezent se află în fază de studii și cercetare, pentru a se determina cele mai indicate metode de ameliorare din punct de vedere tehnic și economic. Se prevede ca în următorii ani să se amenajeze un centru experimen-tal pe Valea Călmățui de Bărăgan, unde terenurile să-răturate ocupă suprafețe întinse.

În ceea ce privește *ameliorarea nisipurilor*, până în prezent, cu fixarea nisipurilor mobile din Câmpia Română s-au ocupat organele silvice, realizând o serie de împăduriri cu salcâmi în sudul Olteniei și în Bără-gan.

În ultima perioadă de timp, se urmărește fertili-zarea în scopuri agricole a nisipurilor mobile sau se-mimobile, prin măsuri agrotehnice, în diferite locuri: la Rușetu pe Călmățui, la Tâmburești pe Jiu, la Mofleni și Piscu Sadovei în Regiunea Craiova etc.

Din punct de vedere hidroameliorativ, intere-sează și metoda luată în studiu și cercetare de către I.S.P.A. și anume, fixarea și fertilizarea nisipurilor prin răspândirea unui strat subțire de măr la suprafața te-renului, prin hidromecanizare.

Pentru a fi în posesia unor metode de ameliorare a nisipurilor este indicat să se continue cercetările în-cepute, organizându-se în acest scop un câmp experi-mental.

3. CONCLUZII PRIVIND HIDROAMELIOARAȚIILE ÎN CÂMPIA ROMÂNĂ

Din capitolul precedent, privind lucrările existente, rezultă că amenajările ameliorative au o slabă dezvoltare în Câmpia Română. Suprafețele ameliorate până în prezent reprezintă procentaje foarte reduse față de suprafața totală interesată la ameliorații: îndiguiți 12,2%, desecări 11,7%, irigații 2,8%.

Dacă problema îndiguirilor și desecărilor este localizată numai în zona luncilor râurilor mai importante, în schimb irigațiile constituie o problemă generală, de mare importanță, pe aproape întreaga suprafață a Câmpiei Române.

În ultimii ani s-au obținut totuși realizări în privința extinderii irigațiilor, trecându-se la executarea de sisteme mari ca: terasa Călărași-Dichiseni, Câmpia Bărăganului de sud, Stoenști-Caracal ș.a.

Dezvoltarea de perspectivă a agriculturii din această zonă depinde în mare măsură de rezolvarea tuturor problemelor ameliorative, care sunt de o deosebită complexitate.

În vederea întocmirii de către C.S.A. a planurilor de amenajare integrală în spațiul Câmpiei Române, Ministerul Agriculturii a elaborat prin I.S.P.A. o serie de documentații tehnice pe bazine hidrografice, în care a prezentat propunerile de amenajare ameliorativă de perspectivă a terenurilor agricole din Câmpia Română, urmărind principiile indicate mai jos:

- Scoaterea de sub inundații a tuturor terenurilor din luncile supuse revărsărilor periodice, prin diferite lucrări de apărare, care se pot realiza în limite economice, ca: îndiguiți, corectări de albie, acumulări etc.

- Desecarea tuturor suprafețelor cu exces de umiditate din unitățile îndiguite sau din zonele de depresiune ale câmpiilor joase.

- Amenajarea tuturor suprafețelor apte a fi irigate, atât în luncile scoase de sub inundații, cât și pe câmpiile bănuite puternic de secete frecvente, sarcină ce va putea fi realizată în cea mai mare măsură prin lucrări de irigație executate în Câmpia Română, folosindu-se în special apa din Dunăre.

- Ameliorarea terenurilor sărăturate și nisipoase, care reprezintă suprafețe mari, în diferite zone din Câmpia Română. O atenție deosebită se va acorda și lucrărilor de prevenire a fenomenului de sărăturare secundară a solului, în zonele cu nivelul freatic mai ridicat, în care se vor extinde irigațiile.

- Reprofilarea de perspectivă a agriculturii, în concordanță cu propunerile Comisiei de zonare a producției agricole și cu planul de perspectivă a lucrărilor hidroameliorative, care se reflectă în ceea ce privește folosințele teritoriului, planul de cultură, randamentele,

efectivele de animale și productivitatea animalelor etc.

Aplicarea principiilor de mai sus, în cadrul unei exploatare raționale, bazată pe o agrotehnică avansată, va conduce la realizarea unei agriculturi înfloritoare în Câmpia Română, cu recolte mari și sigure în fiecare an, la adăpost de calamitățile pe care le provoacă în prezent natura.

În continuare, vor fi prezentate lucrările de hidroameliorații mai importante, executate în Câmpia Română, până la finele anului 1960.

Lucrările vor fi prezentate pe unități naturale și sisteme hidroameliorative (îndiguiți, desecări, irigații), iar acolo unde este cazul, pe complexe hidroameliorative.

I. LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN CÂMPIA ROMÂNĂ DE VEST (SPAȚIUL CERNA-ARGEȘ)

1. Sistemul de desecare Pisc-Seaca-Rast

Unitatea Pisc-Seaca, în suprafață de 4.325 ha, este situată pe terasa I a Dunării între comunele: Piscul Vechi, Seaca de Câmp și Rast. Are ca limită sudică șoseaua Piscul Vechi-Ghidici-Rast, ca limită nordică terasa a doua a Dunării, la est fiind limitată de șoseaua Rast-Băilești.

Panta generală a terenului este de 0,3%, în direcția nord-sud.

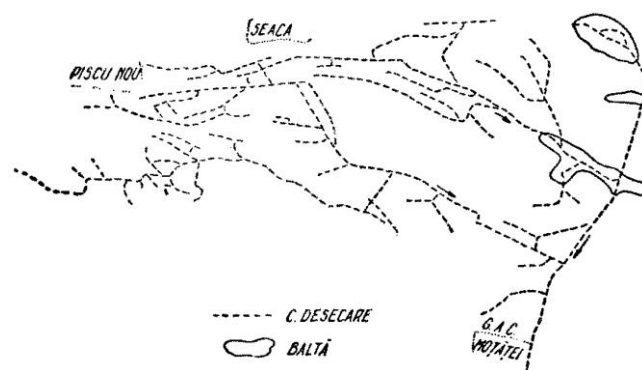


Fig. 1.4. Sistemul de desecare al unității Pisc-Seaca-Rast

Unitatea este brăzdată de o serie de depresiuni ocupate cu bălți și mlaștini, cauzate de:

- precipitațiile abundente căzute primăvara și la începutul verii;
- apa freatică, care apare la suprafață sub formă de izvoare și bălți;
- panta mică a terenului și denivelările locale ce permit acumularea apei.

Pentru evacuarea apelor în exces din această unitate s-a adoptat în proiectul elaborat de O.R.I.F. Oltenia soluția folosirii celor două talveguri principale, cu descărcare în balta Rast. Sistemul de descărcare

proiectat constă din:

- canalul colector principal Rast, în lungime de 11 km, traseul urmărind în mare parte cotele joase ale terenului și fiind dimensionat pentru debitul de $2,14 \text{ m}^3/\text{s}$;

- canalul colector principal Seaca – șoseaua Rast-Băilești, în lungime de 6,55 km, dimensionat pentru un debit de $1,06 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ambele colectoare sunt amplasate pe traseele unor canale existente, care s-au prevăzut a fi reprofile, cu excepția unui tronson lung de 1,75 km al canalului colector Seaca-Băilești, care este canal nou. Pantele acestor colectoare sunt cuprinse între 0,2-0,3‰.

Rețeaua de desecare cuprinde și canale secundare trasate pe cotele mai joase ale terenului la distanțe de 200-500 m între ele.

Execuția lucrării a început în anul 1959, s-a continuat în 1960 și s-a dat în funcțiune în anul 1961.

2. Sistemul de desecare Blahnița-Vânju Mare

Suprafața de circa 2.335 ha interesată la desecare, face parte din subbazinul Blahnița (Jivița), ce aparține unității naturale Blahnița-Vânju Mare, în suprafață totală de 43.000 ha, și se găsește situată în partea centrală, fiind delimitată la nord de comuna Vânjuleț satul Hotărani, la vest de dealul Stârmina și comuna Scăpău, la est de dealurile Bucura, Bătule și Dănceu, iar la sud de comuna Flămânda (fig. 1.5). Pe terenul respectiv sunt cuprinse numeroase depresiuni și bălți ca: Balta Bistret, Balta Jiana și Balta Hotărani, străbătute de pârâul Blahnița.

Panta terenului este destul de mică și anume: de la est la vest de 0,8‰, și de la nord la sud de 0,2-0,3‰.

Terenul cu exces de umiditate se găsește de-a lungul celor trei văi, având lățimi între 400-1.000 m.

În unitate întâlnim următoarele grupuri de soluri: soluri zonale de tipul cernoziomului degradat, soluri

azonale de tipul aluviunilor, lăcoviștilor și solurilor turboase. În majoritate, aceste soluri au o textură grea și o permeabilitate redusă. Nivelul freatic se găsește în general la 1-1,5 m adâncime, iar în unele zone de depresiune ajunge la suprafață. Excesul de umiditate pe aceste terenuri se datorește stagnării la suprafață a apelor provenite din precipitații și izvoare și în unele locuri din cauza pânzei freatice situate la mică adâncime.

Prin proiectul de desecare elaborat de O.R.I.F. Oltenia s-a urmărit: colectarea apelor superficiale de pe terenurile joase, provenite din precipitații și izvoare și conducerea lor în recipientul cel mai apropiat și coborârea nivelului freatic.

Rețeaua de desecare cuprinde următoarele canale:

- canalul principal de evacuare în lungime de 23 km și dimensionat pentru un debit de $1,12 \text{ m}^3/\text{s}$;

- canale pentru colectarea apelor stagnante în depresiuni și a celor din precipitații;

- canale de centură, ce au drept scop interceptarea apelor străine și conducerea lor direct în recipient.

Execuția acestei lucrări a început în anul 1959, prin O.R.I.F. Oltenia.

3. Sistemul de irigații Filiași

a. Trupul Butoiești

Suprafața de 90 ha amenajată pentru irigații la Filiași, trupul Butoiești, se află situată pe partea stângă a șoselei și căii ferate Craiova-T. Severin, având ca limite: la nord calea ferată sus-amintită, la vest râul Motru, la sud și est suprafața din Filiași ce nu se pretează pentru irigații.

Suprafața amenajată este în general plană, cu mici denivelări, panta fiind orientată către râul Motru. Solul întâlnit în unitate are o textură mijlocie. Terenul se situează în zona cu precipitații medii anuale în jur de 500 mm și cu temperatura medie anuală de 9-10°C.

Suprafața a fost amenajată pentru irigații prin aspersiune cu jet mediu, folosind ca sursă de apă râul Motru. Stația de pompare este mobilă și utilată cu o pompă CM Arad de 12". Apa ajunge la rețeaua secundară de alimentare prin canalul principal lung de 1,10 km (fig. 1.6).

Lucrarea a fost proiectată și executată de O.R.I.F. Oltenia în cursul anului 1959.

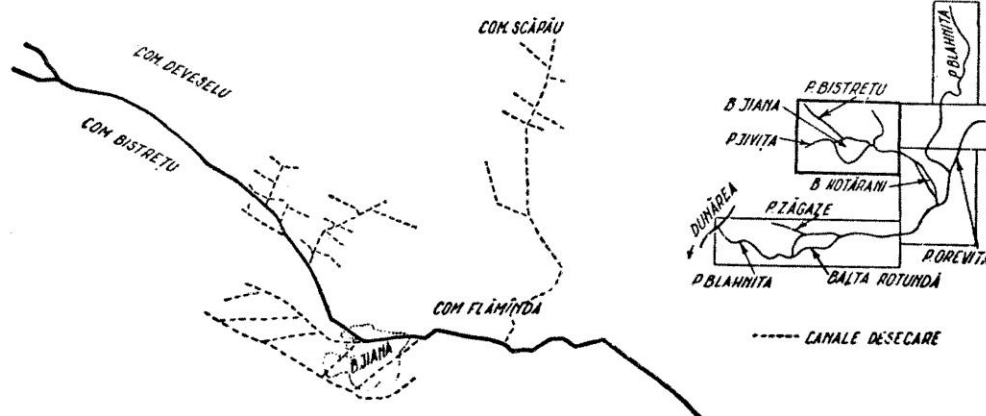


Fig. 1.5. Sistemul de desecare Blahnița – Vânju Mare

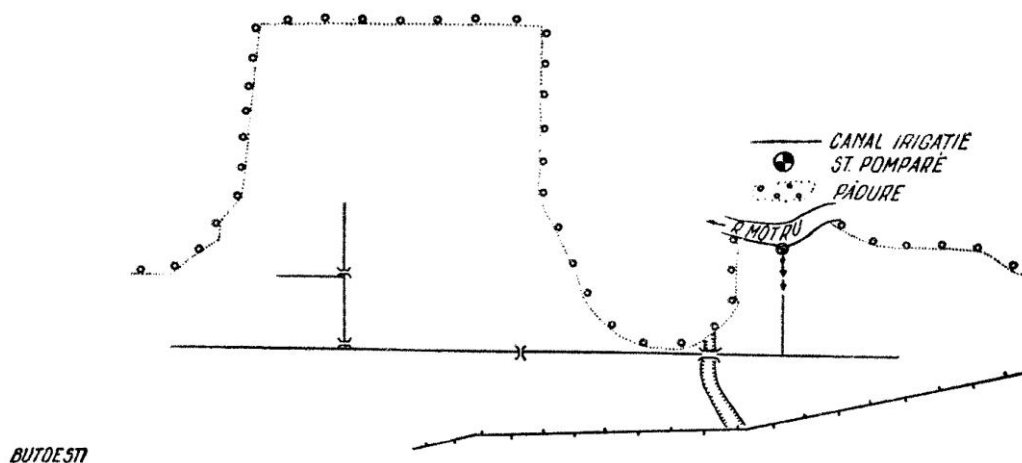


Fig. 1.6. Sistemul de irigații Filiași – Trupul Butoiești

b. Trupul Filiași

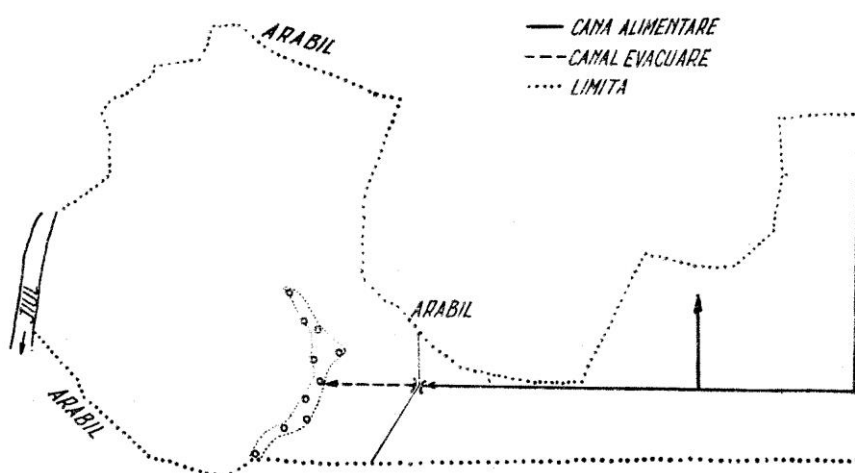
Suprafața de 50 ha amenajată pentru irigații la Filiași, trupul Filiași, se află situată pe partea stângă a șoselei naționale Filiași-T. Severin, la circa 600 m de malul stâng al Jiului. Terenul este în general plan, cu o pantă uniformă spre Jiu. Din punct de vedere climatic și pedologie suprafața are condiții asemănătoare cu ale trupului Butoiești.

Suprafața a fost amenajată pentru irigații prin aspersiune cu jet lung, folosind ca sursă de apă râul Jiu.

Aducțiunea apei de la stația de pompare, amplasată pe malul stâng al Jiului, la suprafața amenajată, se face cu ajutorul canalului principal de alimentare lung de aproximativ 0,60 km (fig. 1.7).

Stația de pompare a fost utilată cu o motopompă de 6" al cărei debit satisface cerințele amenajării. Lucrarea a fost proiectată și executată de O.R.I.F. Oltenia în anul 1960.

Fig. 1.7. Sistemul de irigații Filiași – Trupul Filiași



4. Sistemul de irigații Dobrosloveni

Suprafața de 283 ha amenajată pentru irigații la Dobrosloveni se află situată la nord de calea ferată Craiova-Caracal, pe partea dreaptă a drumului Piatra Olt-Caracal, având forma unei benzi de 1 km lățime și circa 3 km lungime.

Terenul are o pantă uniformă orientată în direcția nord-sud. Sursa de alimentare o constituie

pârâul Frâsinet ce are un debit permanent de 50 l/s provenit din izvoare. Pentru asigurarea debitului necesar irigației, s-a amenajat pe pârâul Frâsinet un bazin de acumulare prin construirea unui baraj de pământ. Bazinul permite acumularea unui volum total de apă de 300.000 m³, din care volumul disponibil pentru irigații este de 240.000 m³ (fig. 1.8).

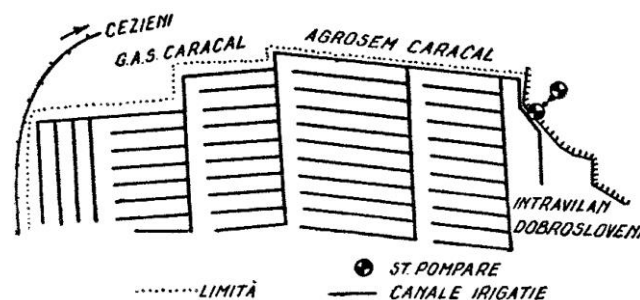


Fig. 1.8. Sistemul de irigații Dobrosloveni

Barajul de pământ are următoarele elemente dimensionale: înălțimea maximă a barajului 7,5 m; taluzul amonte 1:3; taluzul aval 1:2 lățimea la coronament 5 m; lungimea barajului la coronament 100 m; înălțimea de siguranță 2 m. Barajul este prevăzut cu un deversor lateral pentru un debit de 3 m³/s și o golire de fund pentru debit de 0,77 m³/s.

Stația de pompare pentru irigații a fost utilată cu o pompă RDS 350, care asigură 300 l/s cu înălțimea de refulare de 23 m.

Traseul canalului principal de alimentare merge pe limita vestică a amenajării și deservește 5 distribuitoare de sector, care la rândul lor distribuie apa unui număr de 41 canale.

Din suprafața de 283 ha, sunt amenajate pentru irigații prin aspersiune cu jet lung 245 ha și pentru irigații prin aspersiune cu jet mediu 38 ha.

Lucrarea s-a proiectat și executat de O.R.I.F. Oltenia în anii 1959-1960, când s-a executat atât barajul pe pârâul Frăsinet cât și amenajarea.

5. Îndiguierea și desecarea Secui-Rojiștea

Unitatea se află situată în lunca Jiului, pe malul stâng, în dreptul comunelor: Secui, Teasc, Adunații de Geormani și Bratovoiești. Este cuprinsă între malul stâng al Jiului și terasa superioară, având ca limită sudică unitatea naturală Rojiștea-Murta și ca limită nordică unitatea Malu Mare-Balta Verde (fig. 1.9).

Terenul este în general plan, cu mici denivelări, străbătut de câteva depresiuni și având o pantă de la nord la sud de 1,4‰.

Unitatea era inundată atât de apele râului Jiu cât și de apele din ploi și din izvoarele care apar la baza terasei.

Pentru apărarea unității împotriva inundațiilor produse de râul Jiu a fost proiectată de către O.R.I.F. Oltenia îndiguierea malului stâng al Jiului, la 5% asigurare a nivelurilor maxime. Ca traseu digul în lungime de 11,95 km este paralel cu albia Jiului la o distanță de 300-400 m, mergând pe cotele cele mai ridicate.

Această lucrare scoate de sub influența inundațiilor o suprafață de 1.536 ha.

Pentru evacuarea apelor provenite din ploi și izvoare, ce stagnează în unitate, a fost proiectată o rețea de canale de desecare ce-și au descărcarea în râul Jiu. Ca traseu, aceste canale urmăresc cotele joase ale terenului, în cea mai mare parte mergând pe privalele existente.

Traversarea digului de către colectorul principal se va face printr-o vană stăvilă, dimensională pentru un debit de $1 \text{ m}^3/\text{s}$. În cazul când nivelurile apei în râul Jiu sunt superioare nivelurilor apei în colectorul principal, evacuarea se va face cu ajutorul unor pompe de intervenție.

Lucrările de îndiguire au început în anul 1959 prin O.R.I.F. Oltenia. Atât lucrările de îndiguire cât și

cele de desecare s-au continuat în anul 1961.

Prin aceste lucrări se vor asigura condiții pentru culturi intensive pe întreaga unitate ameliorată.

6. Unitatea Rojiștea-Murta

Această unitate, în suprafață de 1.894 ha, se află situată în Lunca Jiului, pe malul stâng, la sud de unitatea Secui-Rojiștea.

Terenul este în general, plan cu panta medie din direcția nord-sud de 0,8‰ și vest-est de 0,4‰.

Cauzele ce influențează negativ producția agricolă în această unitate sunt:

- inundațiile produse de râul Jiu;
- apele provenite din izvoarele de la baza terasei și cele provenite din precipitații lipsite de scurgere;
- secetele.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri au fost proiectate prin O.R.I.F. Oltenia următoarele lucrări:

- îndiguierea unității la 10% asigurare față de nivelurile maxime ale Jiului;
- evacuarea apelor provenite din precipitații și izvoare;
- amenajarea unei orezării la Tâmburești în suprafață de 320 ha.

Extinderea irigațiilor este condiționată de terminarea îndiguirii și desecării.

Ca traseu, digul, în lungime de 9,3 km, urmărește cotele înalte ale grindului malului, la distanța minimă de 250 m de Jiu, și scoate de sub influența inundațiilor suprafața de 1.894 ha.

Profilul transversal al digului are următoarele elemente dimensionale: lățimea la coronament 1,5 m, taluz exterior 1:2,5, taluz interior 1:1,5, înălțime de siguranță față de nivelurile cu 10% asigurare ale Jiului 0,70 m.

Sistemul de evacuare constă dintr-un canal principal de evacuare lung de 10,6 km, care urmărește în cea mai mare parte cotele joase ale zonei, la care se racordează două canale ce colectează apele din izvoare, evacuări orezării și din precipitații și le conduc în colectorul principal.

În afară de aceasta, rețeaua este completată de canale secundare, având distanța maximă între ele de 500 metri.

Lucrarea de îndiguire a început în anul 1959, în același timp cu executarea orezării de la Tâmburești. Lucrările de îndiguire și desecare se continuă în anul 1961.

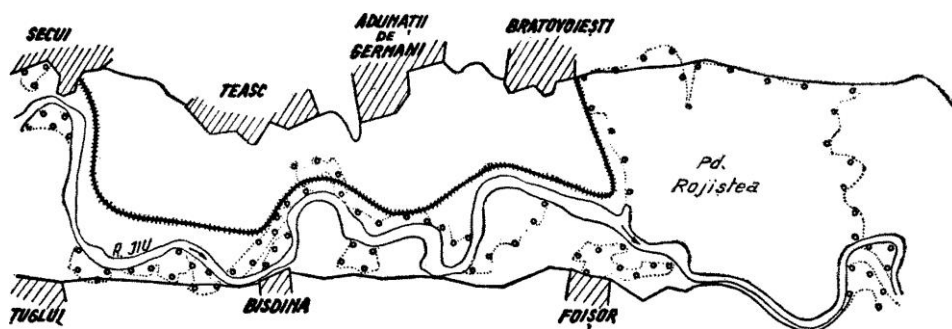


Fig. 1.9. Unitatea Secui-Rojiștea

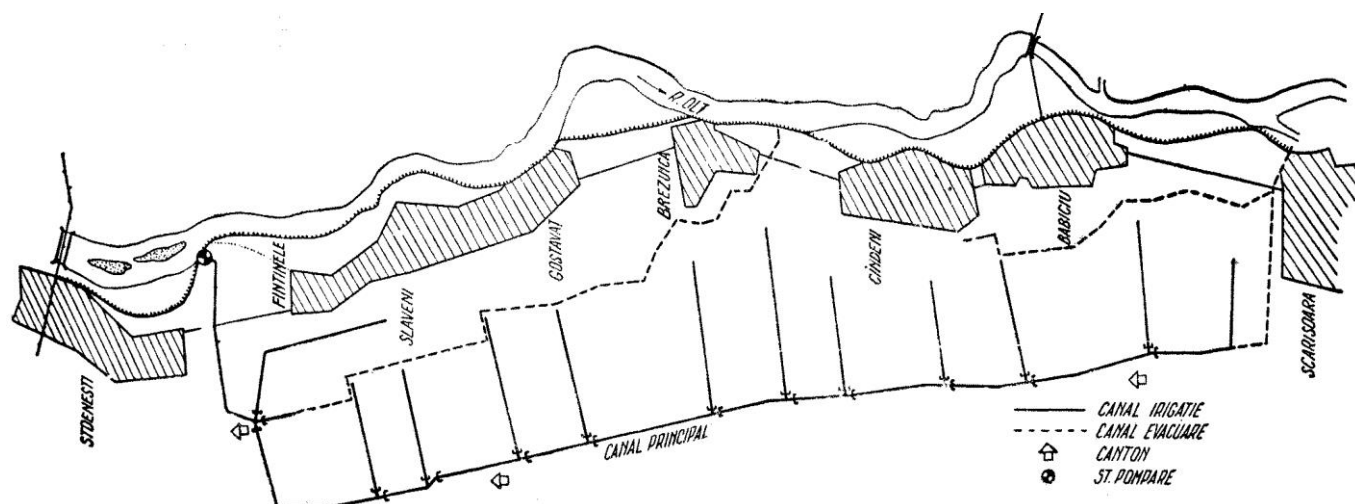


Fig. 1.10. Sistemul de irigații Stoenеști-Scărișoara

7. Sistemul de irigații Stoenеști-Scărișoara

Sistemul de irigații Stoenеști-Scărișoara, în suprafață brută de 2.000 ha, se întinde pe terasa joasă a râului Olt, cuprinsă între comunele Stoenеști și Scărișoara (fig. 1.10). Pornind de la schema rețelei de canale propusă în sarcina de proiectare privind introducerea irigațiilor în zona Stoenеști-Caracal-Corabia (suprafața 51.000 ha), a apărut posibilitatea alimentării cu apă a acestei suprafețe în mod provizoriu prin lucrări minime de pompare și aducțiune, până la intrarea în funcțiune a prizei și canalului magistral definitiv.

Terasa Stoenеști se întinde de-a lungul malului drept al Oltului, sub forma unei fâșii late de 2-4 km, pe o lungime de circa 10 km. Panta generală a terenului variază între 1-3‰ pe direcția NV-SE.

De-a lungul terasei, albia Oltului este în general nestabilă, existând tendința de erodare spre vest. Nivelurile râului Olt variază în limite de 3-4 m. La niveluri medii și minime, debitul solid în suspensie nu depășește 0,5 g/l, ajungând la 7-8 g/l la viituri.

Solurile sunt de tipul cernoziomurilor, dintre care cernoziomul mediu și slab degradat ocupă cea mai mare suprafață. Solurile au o permeabilitate medie și însușiri hidrofizice bune. Stratul freatic acumulat la baza nisipurilor și pietrișurilor aluvionare se găsește la adâncimi cuprinse între 2-6 m. Pe o suprafață de 200-300 ha există pericolul înmlăștinării solului, datorită acumulării apelor din terasele superioare, în anii cu precipitații abundente. Pe această suprafață s-a prevăzut o rețea de desecare a apelor freatice în exces.

Datorită pantelor favorabile ale terenului, sistemul a fost amenajat pentru irigația pe brazde și pentru aspersiune.

Alimentarea cu apă se face din râul Olt cu o stație de pompare provizorie amplasată pe malul terasei, în aval de comuna Stoenеști. Apa râului Olt prezintă calitate bune pentru irigații. Rețeaua de canale este

executată astfel încât să poată fi încadrată în sistemul definitiv de irigație cu priză gravitațională. Canalul de aducțiune, în lungime de 3,23 km, dimensionat pentru un debit de 1,7 m³/s, face legătura între stația de pompare provizorie și canalul principal. Elementele de dimensionare ale acestui canal sunt: lățimea la fund 1,80 m, înălțimea apei 1,00 m, panta 0,45‰.

Canalul principal de alimentare, executat în prelungirea canalului de aducțiune, urmărește limita vestică a terasei (la baza terasei Hotărani).

Din canalul principal pleacă 23 canale distribuitoare de grupe de sector, care la rândul lor alimentează canalele distribuitoare de sector și provizorii (foto 1.3 și 1.4).



Foto 1.3. Canal de irigație din sistemul Stoenеști-Scărișoara, în execuție, la Băbiciu

Canalele distribuitoare transportă debite cuprinse între 140-240 l/s. Pentru descărcarea canalelor de alimentare și pentru desecarea unor terenuri cu nivelul apei freatice ridicat, funcționează patru colectoare principale de evacuare, care evacuează apa gravitațional, în râul Olt.

Pe rețeaua de canale de alimentare și distribuitoare s-au executat construcțiile hidrotehnice necesare

pentru dirijarea apei și pentru asigurarea circulației în interiorul sistemului.

Stația de pompare provizorie este compusă din agregate mobile tip CM Arad și grupuri R.D.S. 350, amplasate pe o platformă în debleu, la o cotă superioară cu 4,5 m față de nivelul apelor minime.



Foto 1.4. Canal de irigație din sistemul Stoenesti-Scărișoara, în execuție, la Scărișoara

Datorită încorsetării albiei provocată de cele două poduri (pe linia ferată și pe șoseaua națională București-Craiova), direcția de curgere a apei este orientată oblic pe malul terasei, ceea ce favorizează amplasamentul stației.

Debitul instalat al stației este de $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$, iar înălțimea de pompare 14 m. Pompele refulează într-un bazin dalat, amplasat la capătul amonte al canalului de aducțiune.

După executarea canalului magistral definitiv, stația de pompare și canalul de aducțiune vor alimenta numai o parte din suprafața irigabilă (circa 250 ha), situată la cote mai înalte.

Rețeaua de canale și stația de pompare provizorie au fost executate în 1958-1960 și au funcționat parțial în 1960 (pentru circa 400 ha).

Pentru întreținerea și exploatarea sistemului, urmează a se executa 4 cantoane ce vor fi amplasate de-a lungul canalului de aducțiune și al canalului principal.

Legătura între canale este asigurată printr-o linie telefonică. Pentru evidența debitelor pe canale se vor executa 24 apometre care vor fi amplasate în porțiunile amonte ale canalelor distribuitoare de gospodărie.

Volumul total al terasamentelor canalelor (de aducțiune, principal, distribuitoare și de evacuare) însumează circa 290.000 m^3 , revenind la $145 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Canalele ce intră în sarcina gospodăriilor (distribuitoare de sector și provizorii) reprezintă

$110 \text{ m}^3/\text{ha}$, la care se adaugă nivelarea terenului, evaluată la $120 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Sistemul de irigație Stoenesti-Scărișoara a fost proiectat de I.P.A. în anul 1956-1957, iar execuția a fost făcută de O.R.I.F. Oltenia în anii 1958-1961.

8. Sistemul de irigații Fărcașele

În urma studiilor efectuate în anii 1952-1954, în Câmpia Oltului inferior, s-a trecut la amenajarea unor suprafețe irigabile în lunca și terasa joasă a Oltului. Astfel, în anul 1955 s-a amenajat în Lunca Oltului, în perimetrul comunei Fărcașele, o suprafață irigabilă de 400 ha (fig. 1.11), ce se va încadra în viitor în sistemul de irigații Stoenesti-Caracal-Corabia.

Pentru alimentarea cu apă a acestei suprafețe s-a executat o priză provizorie pe râul Olt, în fața satului Mărunței. În perspectivă, după executarea prizei gravitaționale și a canalului magistral al zonei irigabile Stoenesti-Caracal-Corabia (51.000 ha), alimentarea acestei suprafețe se va face din canalul magistral, pe cale gravitațională.

Cea mai mare parte din suprafața amenajată (355 ha) este cultivată cu culturi de câmp și legumicole. Diferența de 45 ha reprezintă orezării vechi care au fost incluse în perimetrul amenajat.

Metoda de udare adoptată pentru culturile de câmp și legumicole este prin brazde.

Aducțiunea apei la suprafața irigabilă se face

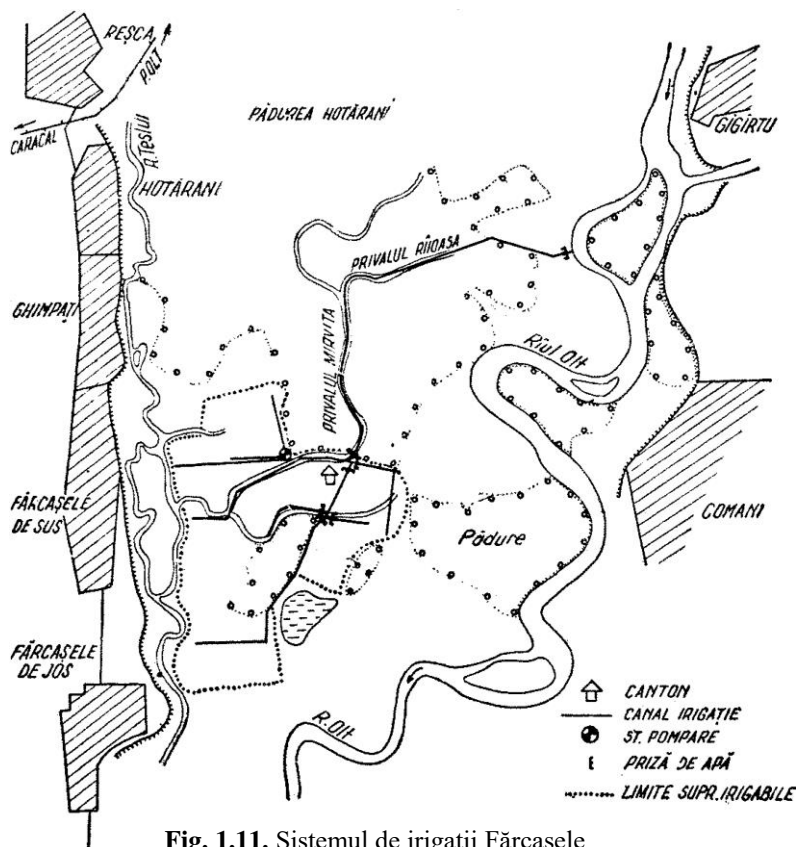


Fig. 1.11. Sistemul de irigații Fărcașele

prin două privilegii existente: Râioasa și Mârvița, care se continuă printr-un canal în debleu, a cărui adâncime maximă atinge 4 m în apropierea malului Oltului. Lungimea canalului săpat este de 1,20 km, iar lungimea totală a aducțiunii (prin privilegii Râioasa și Mârvița) este 3,30 km. Canalul este dimensionat pentru debitul de 650 l/s. În punctul unde privilegiul intră în suprafața irigabilă s-a construit un baraj de remuu, o vană tubulară și un bazin din care apa este distribuită pe 3 canale de alimentare. În funcție de cota de reținere a apei în privilegiu, o parte din suprafață este alimentată gravitațional (302 ha). Pentru diferența de 98 ha se utilizează stații de pompare mobile tip CM Arad de 12".

Amplasarea rețelei de canale permanente este reprezentată în fig. 11.

În interiorul sectoarelor apa este condusă prin canale provizorii și rigole. Hidromodulele calculate pe asolament sunt; 0,53 l/s/ha pentru asolamentul de câmp și 1,28 l/s/ha pentru întreaga suprafață (inclusiv asolamentul de orez).

Evacuarea apei de pe suprafața irigabilă este asigurată datorită existenței privilegiilor cu adâncimi de 2-3 m.

Descărcarea apei din canalele de alimentare se face prin stăvilare și canale terminale, care evacuează apele în privilegii și în râul Teslui.

Distribuția apei pe canalele permanente este asigurată prin construcțiile hidrotehnice executate. Cea mai importantă construcție este nodul de distribuție de pe privilegiul Mârvița. În acest punct s-a construit un baraj de pământ în lungime de circa 20 m pentru reținerea apei. Barajul este prevăzut cu o vană de golire pentru apele de scurgere și de inundație și o vană de alimentare, care trece pe sub drumul existent pe marginea pădurii. Din conductă, apa este trecută într-un bazin prevăzut cu stăvilare de distribuție pe fiecare canal de alimentare.

Priza de apă este amplasată pe un braț al Oltului (pe malul drept) în concavitatea curbei din fața satului Mărunței. Datorită caracterului instabil al malului, stăvilarul de priză a fost executat retras cu circa 100 m de la mal.

Captarea apei se face cu un canal deschis în debleu, având fundul cu 40 cm deasupra fundului albiei. La intrarea apei în canal s-a executat un batardou-deversor pentru reținerea aluviunilor de fund și a corpurilor plutitoare.

Stăvilarul prizei este construit sub forma unei conducte tubulare, din tuburi prefabricate din beton armat cu diametrul de 1,0 m. Pe timpanul din amonte este prevăzută o vană, formată dintr-un oblon 1,20x1,20 m și un aparat de ridicat.

Deoarece zona în care este amplasat stăvilarul

este inundabilă, a fost necesar a se executa un dig în potcoavă care să nu permită deversarea apelor maxime peste stăvilare.

În urma unor viituri succesive ale râului Olt, în anul 1955, curentul principal s-a fixat pe brațul stâng, existând tendința de colmatare a brațului utilizat în amenajare. În aceste condiții, priza gravitațională funcționează numai la ape mari și medii; la niveluri mici, alimentarea se face cu 1-2 agregate mobile de pompare de 12" (tip CM Arad). Se menționează însă că folosirea privilegiului Mârvița pe o lungime de 3 km cu o secțiune largă asigură acumularea unui important volum de apă ce poate fi utilizat la irigație în perioadele de consum maxim.

Pentru întreținerea și paza lucrărilor s-a executat un canton în apropierea nodului hidrotehnic de distribuție. Lucrările de întreținere mai importante constau în despotmolirile anuale ale canalului din fața prizei și ale canalului de aducțiune ce face legătură între priză și privilegiul Râioasa.

Pentru apărarea suprafețelor irigabile de viiturile frecvente ale râului Olt și Teslui (cu asigurări mai mici de 10%) s-au construit diguri de apărare. Amplasamentul acestor diguri coincide în general cu zonele depresionare și privilegiile ce sunt alimentate în perioada viiturilor de râul Olt și Teslui. Volumul total al terasamentelor executate (rețeaua de alimentare și evacuare, nivelarea terenului și digurile de apărare) însumează 98 000 m³, revenind la 260 m³/ha.

Observațiile și studiile efectuate în perioada 1956-1960 au arătat că lucrările executate sunt influențate direct de regimul nivelurilor, debitelor lichide și solide ale râului Olt. Datorită pantelor și vitezelor mari, albia Oltului este foarte nestabilă. În aceste condiții, captarea sigură a apei pe cale gravitațională nu se va putea face decât prin regularizarea fundului și malurilor albiei, pe o lungime suficientă, atât în amonte cât și în aval de punctul de captare. De asemenea, prezența aluviunilor în suspensie în cantități mari impune executarea decantoarelor și înlăturarea acestor aluviuni.

Sistemul de irigație a fost proiectat de I.P.A. în anul 1954. Execuția s-a făcut în anii 1955-1956 de către I.S.L.I.F.

9. Sistemul de irigații Terasa Zimnicea

Teritoriul propus pentru irigare, în suprafață de circa 4.000 ha, este situat pe prima terasă a Dunării și este cuprins între șoseaua Zimnicea-Alexandria la vest, comuna Năsturelu la est și șoseaua Zimnicea-Giurgiu la sud (fig. 1.12).

Primele lucrări de irigații s-au executat în acest sistem în anul 1952, când s-au amenajat 105 ha pentru cultura bumbacului, pe baza unei documentații parțiale.

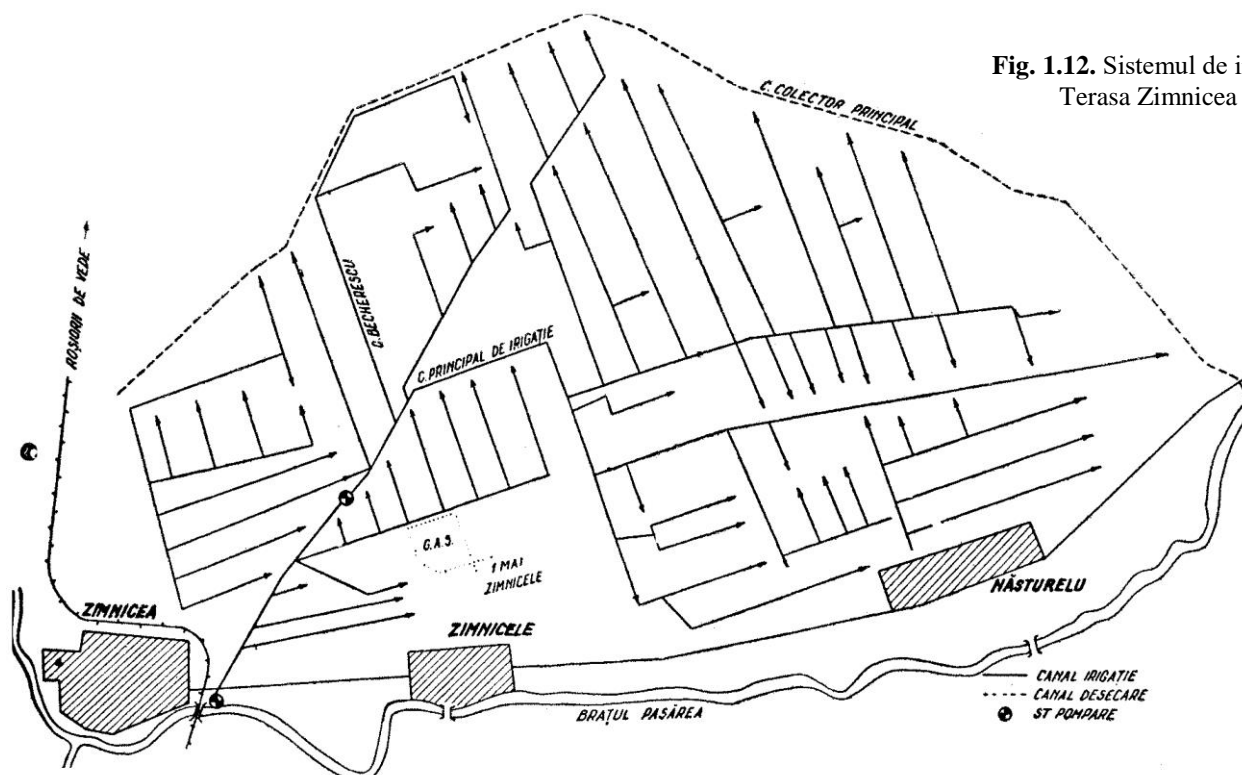


Fig. 1.12. Sistemul de irigații
Terasa Zimnicea

În vederea extinderii irigațiilor s-a întocmit în perioada 1955-1960 de către I.S.P.A. și O.R.I.F. București documentația tehnică, din care până în anul 1960 s-a aplicat numai amenajarea unei suprafețe de 701 ha la Zimnicele.

Terenul din cadrul acestui sistem de irigații se caracterizează prin existența crovurilor care acoperă o mare parte din suprafață. Crovurile au forme circulare și alungite cu lungimi de peste 300-400 m și cu pante concentrice de 3-4%. Pantele generale ale terenului sunt cuprinse între 1-2% pe direcția S-N și 1-4% pe direcția V-E.

Climatul secetos și condițiile de sol favorabile pentru obținerea de producții mari și asigurate determină introducerea irigațiilor în această zonă.

Alimentarea cu apă a teritoriului este asigurată din Dunăre prin primalul Pasărea. Circulația apei pe primalul Pasărea se asigură printr-un stăvilar în dreptul podului peste șoseaua Zimnicea-Port. La niveluri scăzute ale Dunării asigurarea apei se face cu o stație de pompare plutitoare de intervenție.

Ridicarea apei pe terasă se face prin pompare în punctul de trecere C.F. Zimnicea spre port. Pe canalul de aducțiune s-a prevăzut o stație de repompare. Stațiile de pompare și repompare sunt electrificate și automatizate.

Regimul de irigație s-a calculat pentru un asolament alcătuit din: culturi de câmp, legume și furaje. Ca metodă de irigare s-a propus irigația prin brazde și prin aspersiune.

Lucrările pe suprafața de 701 ha irigații s-au ex-

cutat de către O.R.I.F. București în anul 1959. Amenajarea s-a făcut pentru culturi de câmp irigate prin brazde și aspersiune. În regie proprie s-au extins amenajările pentru irigații pe încă 63 ha, la care adăugind și amenajările din 1952 și 1959 rezultă în 1960 o suprafață total amenajată de 869 ha, pentru irigarea culturilor de câmp.

Suprafața amenajată este prevăzută a fi irigată în cea mai mare parte prin aspersiune.

Amenajările au funcționat în cursul anilor 1959 și 1960 dând rezultate bune.

Irigațiile din această zonă intră în raza de activitate a sistemului de întreținere și exploatare organizat de O.R.I.F. București în punctul Zimnicea, ce cuprinde și unitatea Zimnicea-Năsturelu din Lunca Dunării.

Se prevede extinderea suprafețelor irigate în acest sistem cu circa 3.200 ha.

Sistemul de irigații de pe terasa Zimnicea se prevede să fie înzestrat cu 4 centre gospodărești și linie telefonică pe 19 km.

10. Unitatea Drăgănești-Olt

Zona interesată la lucrări se află pe malul stâng al Oltului, în partea de sud-est a Câmpiei Române. Limitele zonei sunt: la vest râul Olt, la est terasa înaltă, la nord terasa Comani, iar la sud hotarul între comunele Frunzaru și Bârzești (fig. 1.13).

Această zonă în suprafață de 10.800 ha este despărțită în două compartimente de rambleul căii ferate București-Roșiori de Vede-Craiova: comparti-

Coronamentul digului a fost calculat cu o gardă de 1,41 m peste apele maxime cu o asigurare de 1%, în care sunt cuprinse înălțimea valurilor, încorsetarea și înălțimea de siguranță.

Profilul transversal al digului are următoarele caracteristici: 4,00 m lățime la coronament, înclinarea taluzului interior de 1:2, iar înclinarea taluzului exterior 1:3.

În scopul protecției digului, în zona exterioară s-a prevăzut o perdea de protecție de 35 m lățime, pe porțiunile neîmpădurite.

Lucrarea de îndiguire se continuă în anul 1961, urmând executarea lucrărilor de desecare.

În afară de lucrările de îndiguire, în această unitate s-au executat în perioada 1949-1960 amenajări de orezării pe o suprafață de circa 1.487 ha, irigații pentru legume pe 110 ha și irigații pentru culturi de câmp, în special porumb la Drăgănești, pe circa 600 ha.

După terminarea lucrărilor de îndiguire și desecare, se prevede extinderea irigațiilor, în special la culturile de câmp.

11. Bazinul de acumulare Scornicești

Lacul de acumulare de la Scornicești este situat pe Valea Teiușului, în partea de nord-est a platformei Cotmeana (fig. 1.14).

Condițiile generale naturale indică un regim pluviometric redus, circa 500 mm anual, ceea ce este insuficient necesității plantelor în perioada de vegetație. Lipsa mare de apă necesară populației din această zonă pentru satisfacerea nevoilor casnice (spălat, băut, adăpatul vitelor) a condus la construirea de benturi, barări de gârle și privala, pentru acumularea apei necesare.

De asemenea, pe această vale au existat o serie de iazuri executate de localnici, care nu au avut la bază un studiu temeinic, fiind degradate de viituri.

Amenajarea bazinului de acumulare de la Scornicești are importanță mare, prin avantajele pe care le aduce la folosința sa complexă (foto 1.6):

- reducerea inundațiilor provocate la viituri mari, prin atenuarea parțială a undei maxime;
- asigură apa necesară dezvoltării irigațiilor pe o suprafață de 100 ha pe versant și în luncă aval de baraj;
- exploatarea piscicolă pe o suprafață de lac de 18 ha;
- sursă de alimentare cu apă a grajdurilor așezate imediat pe versant, aval de baraj;
- creșterea păsărilor;
- plantații de pomi, în scopul combaterii eroziunii solului și protecției lacului;
- în perioadele secetoase poate servi ca sursă și pentru alimentarea cu apă potabilă, la nevoie efectuându-se filtrarea.

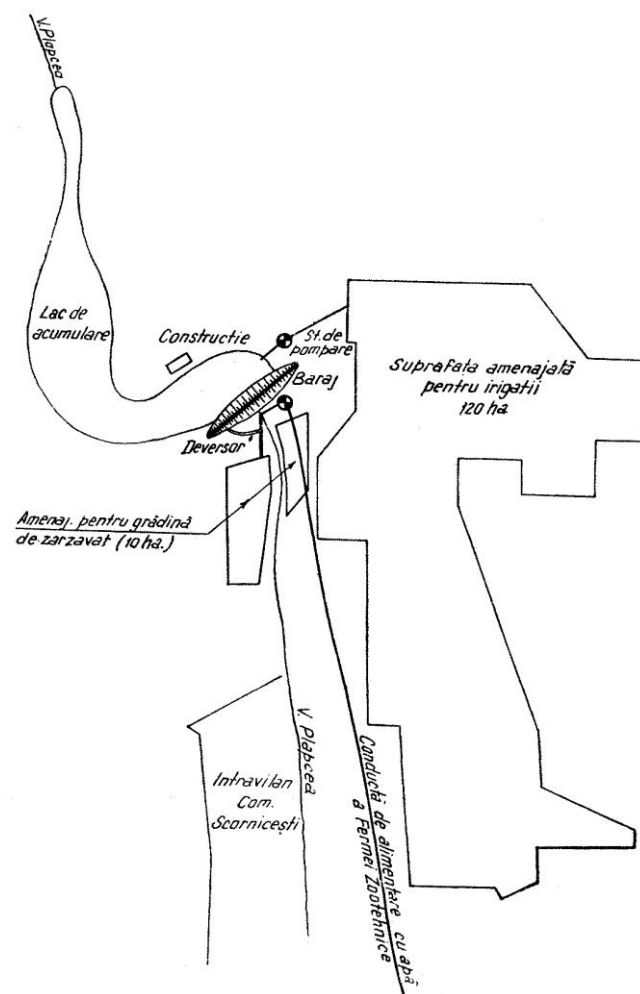


Fig. 1.14. Amenajările de la Scornicești

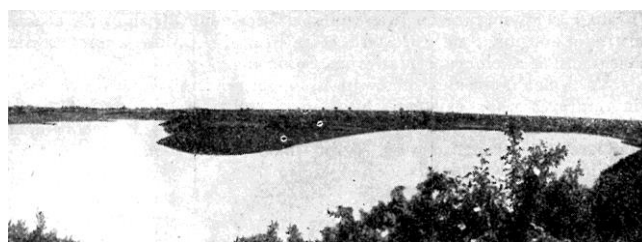


Foto 1.6. Lacul de acumulare de la Scornicești

În aceeași măsură cu interesul social-economic, bazinul de acumulare constituie un punct de cercetare științifică al I.C.C.A. asupra regimului de scurgere a apelor din platforma Cotmeana.

Pe Valea Teiușului, numărul bazinelor va trebui să fie sporit, atât prin refacerea celor existente, cât și prin construirea altora noi. În acest sens, o deosebită atenție trebuie acordată identificării bazinelor mici de acumulare.

Bazinul hidrografic a Văii Teiușului, cu o suprafață de 2.000 ha, este format din câteva văi ce au regim de scurgere temporar, fiind alimentate numai din precipitații. Dintre aceste văi, cea mai importantă este Valea Teiușului, orientată nord-sud, cu o pantă medie

Traseul albiei în această porțiune era sinuos și răsfrat în numeroase gârle, care se adunau numai în punctele de trecere pe sub podurile ce traversau lunca înmlăștinată și plină de bălți rău mirositoare. Peste 80% din suprafața luncii era improprie culturilor agricole, 15% reprezenta suprafața izolată de izlazuri îmburuienate și numai 5% era ocupat de culturi agricole, reprezentate de orezării sau culturi de câmp. În numeroase puncte fundul vechilor albiei ale râului Dâmbovița, datorită colmatării puternice, s-a ridicat deasupra nivelului terenului și producea inundații la cea mai mică creștere a apelor.

Ca urmare a acestei situații din lunca Dâmboviței, aflată în imediata vecinătate a Capitalei, unde circa 5.000 ha erau inundabile și din care peste 3.000 ha acoperite cu mlaștini și bălți permanente, precum și datorită pericolului din punct de vedere sanitar pentru populația celor 11 comune înșirate de-a lungul râului, Ministerul Agriculturii a luat măsuri pentru amenajarea Dâmboviței, urmărindu-se valorificarea în condiții optime a terenului și a surselor de apă pentru agricultură.

În acest scop au fost întocmite documentații tehnice prin I.P.A.C.H. și I.S.P.A., începând din 1955, iar execuția a început în octombrie 1956.

Lucrările de amenajare a văii Dâmboviței aval de București executate în perioada 1956-1960 pot fi grupate astfel:

- lucrări de regularizare a albiei Dâmboviței;
- lucrări de îndiguire;
- lucrări de desecare;
- amenajări pentru irigații;
- complexul de lucrări din zona Cernica.

a. Lucrări de regularizare a albiei Dâmboviței

Regularizarea albiei Dâmboviței apare ca principală lucrare pentru asigurarea condițiilor de punere în valoare a luncii râului.

Traseul canalului urmărește, în general, cotele cele mai joase ale luncii, traversând majoritatea bălților mari. Albia regularizată a devenit receptorul apelor afluențe în luncă de pe terasă și din precipitații locale și drenează apa freatică a luncii, făcând posibilă luarea în cultură a întregii suprafețe agricole.

Executarea săpăturilor s-a făcut în cea mai mare parte prin hidromecanizare (foto 1.7), folosindu-se drăgile N.Z. 12 și într-o măsură foarte redusă au fost folosite drăgile pitice.

Lungimea totală a albiei regularizate este de 28,455 km, cuprinsă între confluența cu Argeșul și podul Bălăceanca, din care 24 km reprezintă canal nou (Argeș – confluență Tânganu-Moară), iar 4,455 km reprezintă canal corectat (Tânganu Moară – pod Bălăceanca). În general, canalul este executat în aliniamente lungi cuprinse între 3-4 km, racordate cu curbe care au raza minimă de 700 m (foto 1.8).

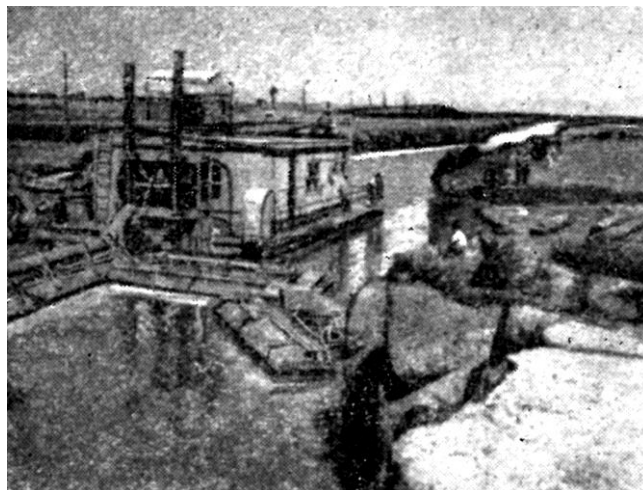


Foto 1.7. Dragă în lucru pe canalul Dâmbovița

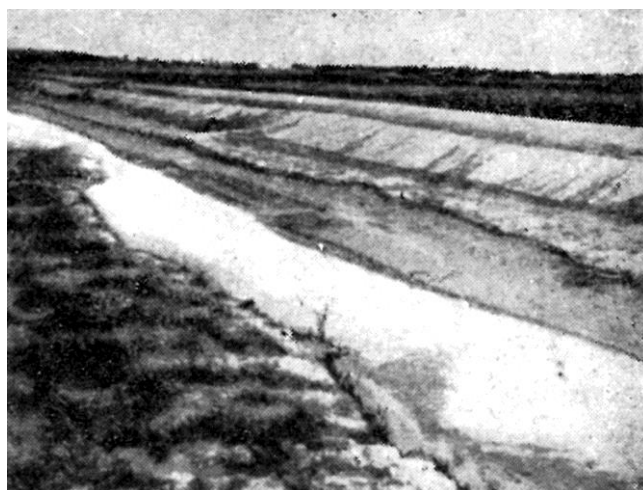


Foto 1.8. Canalul Dâmbovița înainte de finisarea taluzurilor

În funcție de variația debitelor afluențe și de pantele alese, canalul prezintă patru tipuri de secțiuni transversale, de formă trapezoidală.

– Între km 0+000 și km 6+600, secțiunea are o cuvetă trapezoidală cu lățimea la fund de 17 m, taluzuri 1/2, capabilă să transporte apele mici și medii. Canalul este delimitat de diguri, situate la 13,50 m, de o parte și de alta a canalului, întreaga secțiune fiind capabilă să transporte un debit maxim de $170 \text{ m}^3/\text{s}$ la asigurare 2%.

– Între km 6+600 și km 14+263, secțiunea canalului are o cuvetă cu lățimea la fund de 12 m, adâncimea de 1,50 m, cu taluzuri de 72, iar panta fundului ajunge la 0,75‰. Este prevăzut cu diguri așezate la 3 m de o parte și alta a canalului pe porțiunile unde malurile sunt joase. Întreaga secțiune a canalului este calculată să conducă un debit maxim de $160 \text{ m}^3/\text{s}$ cu asigurarea 2%.

– Între km 14+863 și 22+158, cuveța canalului are lățimea la fund de 8 m, adâncimea de 1,50 m, taluzurile 1/2, iar panta ajunge la 1‰. Albia este limitată de maluri și completată pe porțiunile joase cu diguri situate la 3 m, de o parte și alta a canalului. În acest

sector canalul poate să transporte un debit maxim de $160 \text{ m}^3/\text{s}$ cu o asigurare de 2% la 1%.

– Între km 22+198 și km 23+658 secțiunea canalului prezintă o cuvetă cu lățimea la fund de 5,0 m, taluzurile 1/2 și adâncimea de 2,0 m. Canalul are o pantă de 0,8‰ și poate transporta un debit maxim de $150 \text{ m}^3/\text{s}$ la asigurarea de 2%.

– În continuare, pe tronsonul cuprins între km 23+658 (pod Tânganu) până la km 26+516 (pod Bălăceanca) și în continuare până la km 28+455, canalul are aceeași secțiune ca în tronsonul anterior, având panta 0,8‰ și poate conduce un debit de $132 \text{ m}^3/\text{s}$ cu asigurarea de 3%.

Ca o consecință a variațiilor de debite, pante și viteze, precum și datorită consistenței variabile a malurilor, unde apar frecvent lentile din materiale ușor erodabile, apare necesitatea unor lucrări de întreținere dificile și numeroase. Întreținerea canalului constă din: repararea consolidărilor executate, completarea și consolidarea punctelor erodate, înlăturarea depozitelor de materiale plutitoare, înlăturarea pragurilor și a pantelor forțate, apărute prin eroziuni accidentale.

Efectul drenant al noii albiei regularizate asupra apelor în exces din lunca Dâmboviței a fost resimțit pe întreaga suprafață, ajutând astfel ca aproape 98% din terenurile agricole să fie luate în cultură.

b. Lucrări de îndiguire

Îndiguirea canalului Dâmbovița pe porțiunea Tânganu-Moară-confluența cu Argeșul a rezultat din necesitatea cuprinderii și conducerii debitului maxim calculat cu asigurarea de 2%. Digurile urmăresc completarea secțiunii canalului pe ambele maluri, au lungimea totală de 48 km și prezintă un profil transversal cu următoarele elemente: taluzurile 1/2 (interior și exterior), lățimea la coronament 3,00 m, înălțimea maximă de 2,40 m, cu 0,50 m înălțime de siguranță deasupra nivelurilor apelor maxime în canal.

În punctul de confluență cu râul Argeș s-au executat consolidări care să asigure stabilitatea malurilor și taluzurilor digului. Lucrările de consolidare sunt de tip longitudinal pentru maluri și din gârdulețe încrucișate în romburi umplute cu piatră spartă pe taluzurile dinspre apă. Lucrările de consolidare sunt necesare în acest punct din cauza tendinței Dâmboviței de schimbare a confluenței cu Argeșul.

Digurile sunt traversate în numeroase puncte de conducte de beton prevăzute cu clapet ale sistemului de desecare, și conducte ale stațiilor de pompare pentru irigație. Aceste puncte fiind consolidate nu slăbesc rezistența digurilor.

Pe malul stâng al Argeșului, în amonte de confluența cu Dâmbovița, a fost executată o îndiguire în scopul apărării de inundații a terenurilor agricole cuprinse între șoseaua București-Oltenești și Argeș în su-

prafată de circa 900 ha. Digul executat are o lungime de 8 km între confluență și malul înalt din dreptul comunei Miloșești. Este executat cu coronamentul la 1,0 m deasupra apelor maxime, are lățimea la coronament de 3,0 m și taluzul exterior 1/3. Lucrarea a fost executată în cea mai mare parte prin muncă patriotică în cursul anului 1958-1959.

Prin executarea digului de la Argeș se completează ansamblul de lucrări hidroameliorative care asigură apărarea de inundații a unei suprafețe de 6.800 ha în lunca Dâmboviței.

c. Lucrări de desecare

Trecerea în cultură a terenurilor din lunca Dâmboviței s-a făcut treptat între anii 1957-1960. În această perioadă, a fost executată și rețeaua principală de canale de desecare, care are rolul de a colecta și evacua apele din precipitații locale, apele de pe versanți aduse de văile Călnău, Tânganu, Pasărea și Valea Grecilor, precum și de a coborî nivelul freatic al apelor din luncă.

Rețeaua de canale de desecare s-a proiectat și executat ținându-se seama de condițiile specifice ale luncii, care a fost împărțită în 26 de perimetre. Fiecare din aceste perimetre este prevăzut cu un sistem de canale ce poate evacua debitele afluențe rezultate după o ploaie maximă de 92 mm cu o durată de 2 ore. În urma executării acestor lucrări s-a constatat o ameliorare a terenurilor agricole pe o suprafață de aproape 90%. Perimetrul unde desecarea întârzie să-și arate efectele este situat în dreptul terasei Budești-Vasilați, unde lunca este sub influența pânzei freatice de sub terasă și sub influența nivelurilor ridicate din canalul Dâmbovița. Restul suprafeței luncii a fost aproape în totalitate destelenit și cultivat pentru prima dată în 1960.

Pentru înlăturarea totală a excesului de umiditate este necesar ca rețeaua existentă să fie adâncită și completată cu unele canale noi, în special pe terenurile depresionare.

Canalele sunt trapezoidale, cu talazurile 1:1,5. Adâncimea lor variază de la 0,70 m până la 1,80 m, lățimea la fund de la 0,50 m la 3,00 m și panta de la 0,5‰-1‰.

Colectoarele de desecare, care se descarcă în Dâmbovița, au fost stabilite și executate în general cu circa 1,00 m deasupra fundului canalului regularizat. Evacuarea gravitațională a apelor în Dâmbovița se asigură la niveluri medii obișnuite prin traversarea digurilor cu conducte din beton cu clapet. În zona din aval de Gălbinași, canalele de evacuare au cote sub cota fundului Dâmboviței, iar desecarea nu se mai poate face gravitațional, ci prin intervenția a două stații de pompare, amplasate în dreptul comunelor Vasilați și Budești. Fiecare stație este utilată cu câte două agregate mobile de 12" tip CM Arad.

Rețeaua de desecare este alcătuită din circa 90

canale care totalizează o lungime de circa 120 km, revenind la o densitate de 2 km/km². Comunicația în luncă și circulația apei spre punctele de evacuare este asigurată de 110 construcții hidrotehnice diverse, din care 14 treceri prin digurile Dâmboviței și 96 podețe pe rețeaua de canale.

Rețeaua de desecare este grupată pe sisteme în felul următor:

– Sistemul nr. 1 este format din 5 canale care totalizează o lungime de 3,635 km. Colectează apele de sub terasa satului Pițigaia și servește și pentru evacuarea apelor din orezăria Fundeni. Descărcarea în Dâmbovița se face gravitațional.

– Sistemul nr. 2 este alcătuit din 3 canale cu lungimea de 2,098 km. Colectează apele de sub terasa Pițigaia-Păroaia și din orezăria Fundeni pe care le evacuează gravitațional.

– Sistemul nr. 3 are 5 canale cu o lungime de 4,800 km și colectează apele de sub terasa satelor Păroaia și Pasta și din orezăria Fundeni, pe care le evacuează gravitațional.

– Sistemul nr. 4 are 3 canale, cu o lungime de 3,105 km, colectează apele de sub terasa comunei Frunzânești și din luncă și se descarcă gravitațional.

– Sistemul nr. 5 are 2 canale cu o lungime de 1,107 km. Se află sub terasa comunei Fundeni și colectează apele din luncă și de sub terasă între drumul spre Păroaia și canalul Pasărea.

– Canalul Pasărea are 0,375 km, este îndiguit pe ambele maluri și evacuează gravitațional apele excedentare din lacul aflat sub terasa comunei Fundeni.

– Sistemul nr. 6 are 9 canale cu o lungime de 12,130 km. Colectează apele de sub terasa comunei Cernica și din luncă în apropierea comunei Colentina și le evacuează gravitațional.

– Sistemul nr. 7 are o lungime de 1,050 km. Se găsește sub terasa comunei Bălăceanca și evacuează apele gravitațional.

– Sistemul nr. 8 asigură colectarea și scurgerea apelor în zona cuprinsă între barajul Cernica, calea ferată și canalul Colentina, precum și apele de infiltrație de la baraj. Descărcarea apelor se face gravitațional în canalul Colentina.

– Sistemul nr. 9, lung de 1,320 km, se află în raza comunei Manolache. Urmează a fi folosit și pentru irigația prin aspersiune.

– Sistemul nr. 10 e alcătuit din 2 canale lungi de 1,622 km, sub terasa comunei Manolache și se descarcă gravitațional în Dâmbovița.

– Sistemul nr. 11 este format din 2 canale cu o lungime totală de 2,190 km. Colectează apele de sub terasa comunei Cățelu.

– Sistemul nr. 12 are 3 canale cu o lungime de 3,307 km. Deseacă teritoriul aflat sub terasa comunei

Glina prin descărcare gravitațională în Dâmbovița.

– Sistemul nr. 13 format din 2 canale cu o lungime de 2,842 km, funcționează în aceeași zonă ca și sistemul nr. 12.

– Sistemul nr. 14 are un singur canal de 1,501 km amplasat pe teritoriul comunei Popești-Leordeni și evacuează apele gravitațional în Dâmbovița.

– Sistemul nr. 15 are un singur canal cu o lungime de 1,114 km și deseacă parte din teritoriul comunei Dudești-Cioplea.

– Sistemul nr. 16 are un singur canal lung de 1,350 km și evacuează gravitațional apele de sub terasa comunei Dudești-Cioplea.

– Sistemul nr. 18 este format din două canale cu o lungime de 2,190 km și evacuează gravitațional apele de sub terasa malului drept.

– Sistemul nr. 19 are un singur canal cu o lungime de 2,212 km. Evacuează apele din dreptul comunei Plătărești gravitațional în Dâmbovița.

– Sistemul nr. 20 are 3 canale cu o lungime totală de 3,217 km și efectuează desecarea terenului din raza comunei Plătărești și Podul Pitarului.

– Sistemul nr. 21 are 8 canale cu o lungime de 10,929 km și deseacă teritoriul aflat în dreptul comunei Gălbinași. Se descarcă gravitațional în Dâmbovița.

– Sistemul nr. 22 este format din 6 canale cu o lungime de 9,171 km executate pe teritoriul comunelor Gălbinași și Vasilați. Descărcarea canalelor se face prin intermediul unei stații de pompare alcătuită din două grupuri de pompare de 12" CM Arad.

– Sistemul nr. 23 este format dintr-un canal lung de 3,143 km în dreptul comunelor Ștefănești și Pârlita. Se descarcă gravitațional în Dâmbovița.

– Sistemul nr. 24 are o rețea de 11 canale, care totalizează 14,936 km. Colectează apele de sub terasa paralelă cu șoseaua București-Oltenești, colectează și apele văii Călnău și le evacuează prin pompare în Argeș (2 pompe de 12" CM Arad).

– Sistemul nr. 25 are o rețea de 6 canale, cu o lungime totală de 9,293 km și colectează apele de sub terasa comunei Vasilați până în comuna Budești. Evacuarea apelor se face mecanic cu două agregate de 12" tip CM Arad.

– Sistemul nr. 26 are 7 canale cu o lungime totală de 9,780 km. Se află în dreptul comunei Gruiu. Evacuarea apelor se face în sistemul nr. 14 și de aici pe cale mecanică în Dâmbovița.

d. Amenajări pentru irigații

După înlăturarea pericolului de inundații, a mlaștinilor și bălților, lunca Dâmboviței a putut fi cultivată agricol aproape în totalitate.

În paralel, s-au dezvoltat și amenajările pentru irigații, care în anul 1960 acopereau o suprafață de

1.889 ha, în afară de cele 558 ha mai vechi de la Popești-Leordeni.

În 1958 s-a amenajat pentru irigații o suprafață de 424 ha, din care 264 ha pentru orezărie și 160 ha pentru grădini de zarzavat. Amenajarea orezăriei s-a făcut în două faze: 58 ha în 1958, cu alimentare din valea Pasărea și din Dâmbovița și 206 ha în 1959, cu alimentare prin pompare din canalul Colentina. Apa din Dâmbovița folosită la irigații în prealabil este decantată.

Stațiile de pompare folosite în perioada 1958-1959 formate din grupuri de 12" CM Arad au fost instalate provizoriu până la definitivarea barajului Cernica.

Amenajările executate în 1958-1959 s-au extins în 1960 cu încă 865 ha la Fundeni pentru irigarea culturilor de câmp.

Amenajarea acestei suprafețe a necesitat importante lucrări de nivelare pentru umplerea albiilor vechi ale Dâmboviței.

Alimentarea cu apă a culturilor de câmp și grădini irigate pe suprafața amenajată în anii 1959 și 1960 se asigură gravitațional, ca urmare a terminării barajului Cernica, prin cele două prize: Căldăraru circa $1,00 \text{ m}^3/\text{s}$ și Cernica circa $0,350 \text{ m}^3/\text{s}$. Din acest debit se alimentează și orezăriile amenajate anterior și care folosesc suplimentar și apa din decantoare. În anul 1960 s-a mai executat un decantor în punctul Tânganu.

Rețeaua de canale principale și secundare care distribuie apa pe întreaga suprafață este de peste 90 km și are pe traseu importante lucrări de artă, constând din: sifoane pe sub C.F. și șosele, apeducte peste canalul

Colentina și Dâmbovița, puncte de distribuirea apei, stăvilare etc.

Lucrările s-au dovedit a funcționa normal, fără a se produce fenomene de infiltrație sau degradări importante și de durată. Totuși considerăm necesar să precizăm că în cursul primului an de exploatare, 1960, s-au observat puncte de infiltrație și pierderi prin infiltrații, pe unele canale atingând aproape 40%.

Se observă o structură a solului necorespunzătoare, ceea ce impune o atentă exploatare și măsuri agrotehnice de îmbunătățire. De asemenea se impune ca rețeaua de desecare să funcționeze în totalitate și în cele mai bune condiții.

Irigațiile s-au extins în Lunca Dâmboviței și în partea din aval a amenajărilor menționate mai sus.

În această zonă, 90% în suprafață era inundată și acoperită cu bălți, smârcuri până la terminarea lucrărilor de desecare în 1959, când s-au creat condiții de luare în cultură agricolă pe cea mai mare parte din suprafață.

Pentru extinderea irigațiilor în această zonă s-a întocmit documentația privind amenajarea unei suprafețe de 1.613 ha din care în 1960 s-a amenajat o suprafață de 600 ha (fig. 1.16).

Executarea amenajărilor într-o primă etapă numai pe 600 ha se datorește excesului de umiditate ce nu a putut fi îndepărtat din fostele mlaștini și funduri de bălți.

Suprafața amenajată este cuprinsă între comunele Gălbinași-Vasilați, Vasilași-Budești și Gălbinași-Buciumeni.

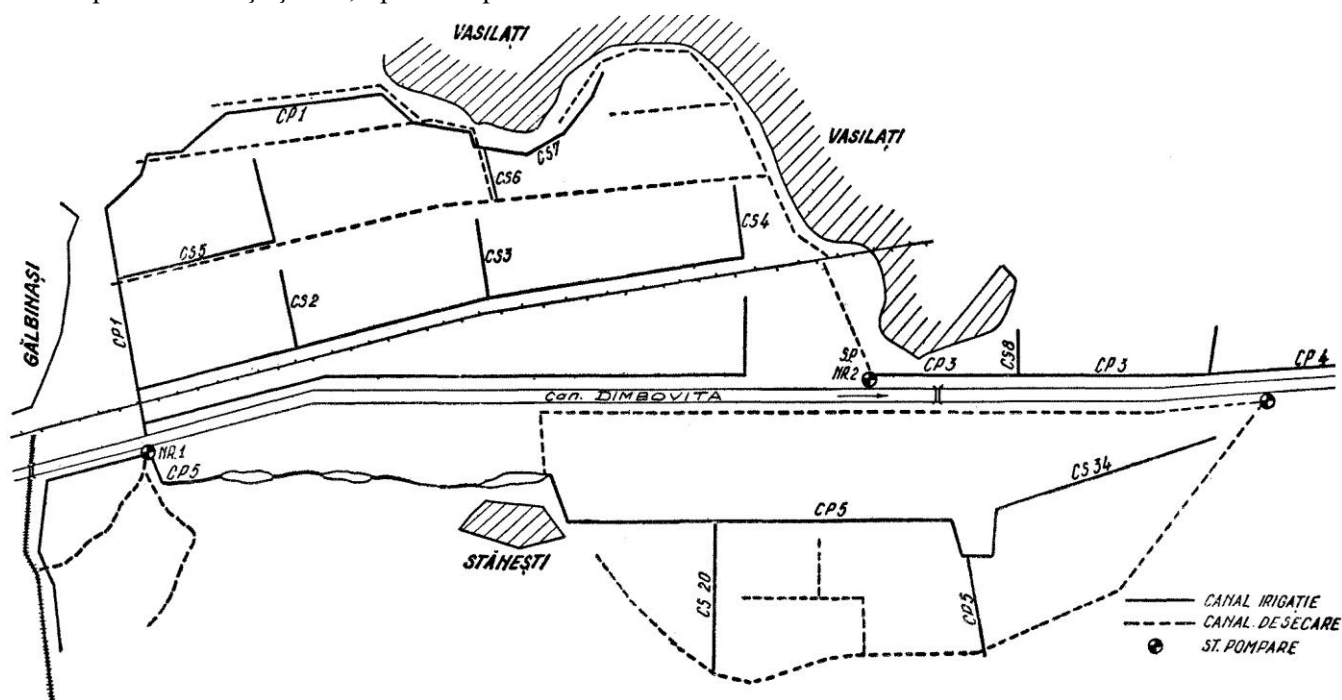


Fig. 1.16. Sistemul de irigații Buciumeni

Amenajările executate în 1960 s-au făcut pentru culturi de câmp, irigate prin brazde și numai pe suprafețele care au prezentat condiții mai favorabile. Restul suprafeței urmează a fi amenajată într-o etapă viitoare, și numai după ce se va completa sistemul de desecare.

O bună valorificare a acestor terenuri impune și executarea unor arături adânci pentru îmbunătățirea structurii solului. De asemenea, este necesar să se execute nivelarea privalurilor și a vechiului curs al Dâmboviței, lucrare făcută parțial până în prezent.

Alimentarea cu apă a suprafeței de 600 ha amenajate în această zonă se face din Dâmbovița prin două stații de pompare reversibile, fiind folosite atât pentru irigație cât și pentru evacuarea apelor din rețeaua de desecare.

Amenajarea executată în cursul anului 1960 a intrat parțial în funcțiune, deoarece sistemul de desecare existent fiind insuficient, apele freatice se găsesc la suprafață.

Extinderea amenajărilor pentru irigații în lunca Dâmboviței și pe terenurile învecinate este condiționată de posibilitatea de utilizare a apelor Dâmboviței care, după cum se știe, sunt puternic impurificate.

Odată cu amenajările pentru irigații s-au construit și decantoare de pământ, nămolul rezultat prin decantare depozitându-se pe platformă și folosindu-se drept îngrășământ.

Cercetările întreprinse de I.S.P.A. au avut drept scop stabilirea următoarelor elemente:

- calitatea apei din Dâmbovița și decantor, din punct de vedere al folosirii irigații;
- stabilirea eficacității decantării, la diferite timpuri, din punct de vedere chimic, bacteriologic și mecanic;
- valoarea fertilizantă a apei;
- valoarea fertilizantă a mълului.

Din cercetările efectuate a rezultat că la o decantare normală de 2 ore se depun circa 60% din materiile în suspensie, iar prin mărirea timpului de decantare sporește acest procent până la 75%.

Analizele făcute au arătat că Dâmbovița conține în medie 670 mg/l suspensii.

Efectul pozitiv al decantării reiese din oxigenul dizolvat și consumul biochimic de oxigen, proprietățile apei fiind mult îmbunătățite.

Astfel, Dâmbovița conține în medie 1,42 mg/l oxigen dizolvat, iar apa de irigație, în urma decantării, 4,60 mg/l. Consumul biochimic de oxigen variază între 16,06 mg/l (Dâmbovița) și 8,91 mg/l (canalul de irigație). De asemenea se obține o reducere substanțială a numărului de germeni coli decantați (circa 60%), ceea ce satisface din punct de vedere sanitar.

În ceea ce privește efectul fertilizant al apei de-

cantate, cercetările efectuate au arătat că ea poate satisface cerințele plantelor în următoarele proporții:

	Azot (%)	Fosfor (%)
– porumb	14,1	4,8
– lucernă	8,5	4,3
– orez	90,6	13,8

De asemenea, nămolul rezultat în urma decantării și uscat circa 6 luni de zile conține circa 14,5 mg% fosfor și circa 116 mg% azot, ceea ce corespunde la circa 0,2 kg/m³ nămol fosfor și circa 1,6 kg/m³ nămol azot. De remarcat că în cursul unei perioade de vegetație se acumulează circa 1.200 m³ nămol.

e. Barajul Cernica

Barajul Cernica s-a construit pentru a crea un lac de acumulare capabil să atenueze debitele de viitură ale râului Colentina și să rețină un stoc de apă necesar irigațiilor din Lunca Dâmboviței.

Lucrările din ansamblul Cernica constau din:

- baraj pentru acumularea apelor râului Colentina;
- stăvilă cu sifon pentru descărcarea apelor;
- priză pentru alimentarea gravitațională cu apă a terenurilor amenajate pentru irigații în luncă;
- canal de conducerea apelor râului Colentina, din acumulare în râul Dâmbovița;
- lucrări anexe rezultate în urma amenajării acumulării (diguri de apărare a satului, consolidări de mal, drumuri etc.).

Barajul Cernica este amplasat între satul Căldăraru și comuna Cernica. Este executat din pământ, și are o lungime de 1,350 km (foto 1.9 și 1.10), înălțimea medie este de aproximativ 4,50 m, lățimea la coronament de 4,50 m, taluzul 1/3 spre apă și 1/2,5 spre exterior, înălțimea de siguranță 1,5 m. Taluzul dinspre lac este dalat până la 1,0 m deasupra nivelului de reținere. Cota de reținere normală este de 54,10 m și maximă 54,50 m. Golirea lacului se face la cota 50,80 m. Adâncimea medie a apei în acumulare este de aproximativ 2,00 m și maximă de 4,00 m. Suprafața luciului apei la cota 54,10 m este de circa 360 ha.



Foto 1.9. Barajul Cernica în lucru



Foto 1.10. Pereerea taluzului din amonte al barajului Cernica

Suprafața lacului este acoperită în mare parte de trestie așezată pe plaur plutitor, care formează insule de diferite mărimi ce se desprind adeseori și sunt îndreptate spre stăvilarul de evacuare a apelor.

Alimentarea acestei acumulări, ultima din lanțul de lacuri din jurul Capitalei, se face din râul Colentina, după ce apa trece prin celelalte 6 lacuri. Umplerea cu apă a lacului se face în circa 25 zile.

Pentru a împiedica inundarea unor bunuri și așezări omenști au fost necesare lucrări de îndiguire la limita dinspre comuna Cernica și supraînălțarea unei porțiuni din șoseaua ce leagă comuna Cernica de comuna Pantelimon.

Evacuarea apelor din lacul Cernica se face prin stăvilarul-sifon (foto 1.11) construit lateral în corpul barajului și în continuare prin râul Colentina regularizat care se varsă în Dâmbovița. Digurile canalului Colentina au lățimea la coronament 3 m, taluzurile 1/1.5 și înălțimea medie de 1,5-1,7 m.

Stăvilarul-sifon este construit din beton armat și este prevăzut cu două stăvilare laterale și un sifon central.

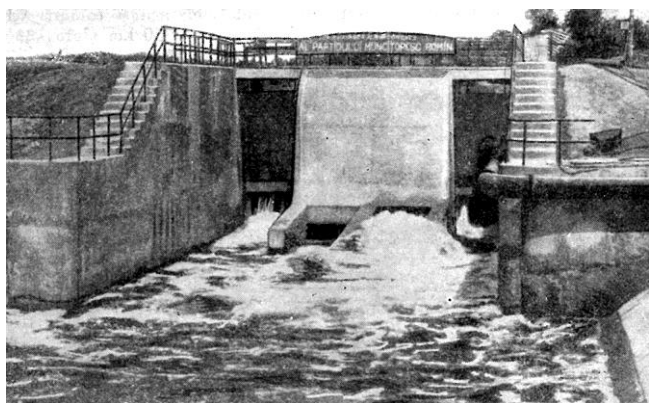


Foto 1.11. Sifon-stăvilar la barajul Cernica (vedere aval)

Prin secțiunea stăvilarelor (2,20 m x 1,20 m) se poate evacua un debit de 20 m³/s (câte 10 m³/s prin fiecare stăvilar).

Sifonul este alcătuit din două conducte (2,20 m x 1,15 fiecare), care se amorsează automat și succesiv. Debitul ce poate trece prin sifon este de 20 m³/s.

Construcția de beton armat, care alcătuiește stăvilarul cu sifon, a fost fundată în condiții grele, necesitând palplanșe metalice și radier armat. După un an de la darea în funcțiune, atât barajul cât și stăvilarul funcționează în condiții optime,

Este de menționat necesitatea înlăturării plaurului care prezintă un pericol permanent de blocare a stăvilarelor și sifonului.

Lacul de acumulare Comica servește în principal, până în prezent, pentru irigarea gravitațională a unei suprafețe de peste 1.500 ha. În acest scop, s-au executat două prize și anume: una la stăvilar și alta în apropiere de satul Căldăraru.

La priza de la stăvilar, apa este condusă printr-o conductă metalică de Ø 450 mm fixată de peretele stăvilarului și transportă un debit mediu de 360 l/s. Din această priză se irigă suprafața cuprinsă între canalul Colentina-calea ferată București-Oltenești și terasă.

Priza Căldărari are secțiune circulară (Ø = 1,100 m) și lucrează înecat sub o coloană de apă de 0,60-0,80 m. Poate asigura un debit maxim de 1,400 m³/s. Construcția este din beton armat, fundată pe piloți și a funcționat în condiții bune. Suprafața irigată din această priză este situată pe Valea Dâmboviței, aval de baraj, la Fundeni (foto 1.12).

Asigurarea funcționării și întreținerea lucrărilor din complexul hidroameliorativ Dâmbovița este în sarcina O.R.I.F. București, care are organizate două secții, Gălbinași – unde este și sediul sistemului și Cernica.

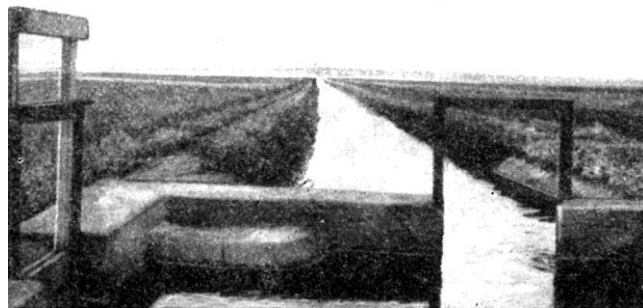


Foto 1.12. Nod de distribuție și canal de alimentare la sistemul de irigații Fundeni

2. Sisteme de irigații în jurul orașului București (baza legumicolă a Capitalei)

Pentru asigurarea cu zarzavaturi și legume a Capitalei s-au executat o serie de amenajări de grădini irigate în jurul acestui mare centru populat, formând baza legumicolă de aprovizionare (fig. 1.17).

În cadrul gospodăriilor respective, suprafețele amenajate pentru irigații au suferit dese modificări, datorită schimbărilor ivite în delimitare, precum și faptului că în timpul exploatării s-a renunțat la irigarea unora dintre suprafețe.

Fig. 1.17. Sisteme de irigații în jurul orașului București (baza legumicolă a Capitalei)



Proiectarea și execuția lucrărilor de irigații s-a făcut eșalonat începând din anul 1952 prin I.S.P.A., I.S.L.I.F. și apoi O.R.I.F.

Ca așezare față de perimetrul Capitalei, baza legumicolă are o dezvoltare maximă în partea de sud-vest și nord-vest. Restul perimetrului prezintă suprafețe dispersate, cu întindere mai redusă, în afară de centrul de producție în plină dezvoltare din Lunca Dâmboviței (la Fundeni și Buciumeni), la sud de București. Amenajările de grădini irigate sunt situate de-a lungul cursurilor de apă Dâmbovița, Colentina, Sabarul și Argeș.

a) Din Colentina și văile învecinate se alimentează amenajările următoare:

Buftea, la o distanță de circa 21 km de Capitală, are 158 ha amenajate pentru irigare prin brazde, din care irigate 107 ha. Alimentarea se face prin pompă din mici acumulări sub formă de iazuri. Se prevede irigarea suprafeței prin brazde (50%) și aspersiune (50%).

Crevedia, așezată la 26 km de Capitală, are o suprafață de 30 ha amenajată pentru irigarea prin brazde. Se alimentează prin pompă din acumulări pe Valea Crevedia, în imediata apropiere a confluenței cu râul Colentina.

Mogoșoaia, la circa 15 km de Capitală, are o suprafață de 200 ha irigată prin brazde. Se alimentează

din acumulări prin pompă. Este împărțită în 8 trupuri așezate pe râul Colentina.

Roșia, se găsește în apropiere de linia de centură și are 124 ha amenajate, din care 104 cu irigație prin brazde și 20 ha irigate prin aspersiune. Alimentarea cu apă se face prin pompă din acumulări confluențe râului Colentina.

Voluntari, se găsește în interiorul liniei de centură a Capitalei și are 25 ha amenajate prin brazde. Se alimentează prin pompă.

Afumați, se află la o distanță de circa 18 km și are amenajată o suprafață de 60 ha irigată prin brazde. Alimentarea se face prin pompă din Valea Pasărea, afluent al râului Dâmbovița.

Pantelimon, aflată în interiorul liniei de centură, la aproximativ 11 km. Are 106 ha amenajate, din care 86 ha pentru irigație prin brazde și 20 ha pentru irigație prin aspersiune. Alimentarea cu apă se face prin pompă din Colentina.

În toate cazurile, pomparea apei se face folosind agregate cu energie electrică. Motoare termice se folosesc pentru cazuri de intervenții, la suplimentări de debite sau în caz de defecțiuni.

În total, pe râul Colentina și văile menționate, confluențe râului sau din afara bazinului (Valea Pasărea) se găsește amenajată o suprafață de circa 700 ha.

Tot în această parte nord-vestică a Capitalei, se găsește amenajarea Butimanu, pe șoseaua București-Buftea-Ploiești, la circa 30 km. Are o suprafață amenajată de 160 ha, din care 10 ha se irigă prin brazde și 150 prin aspersiune. Alimentarea se face prin pompă din acumulări pe văile cu izvoare ce alimentează coada lacului Snagov.

b) Din Argeș, Sabar și Dâmbovița se asigură apa pentru irigarea unei suprafețe amenajate de circa 2.900 ha, din care rămasă în exploatare în 1960 o suprafață de circa 2.650 ha. Toate suprafețele irigate se găsesc în zona cuprinsă între cele 3 cursuri de apă Sabar, Argeș și Dâmbovița. Acțiunea viiturilor și excesul periodic de umiditate au fost înlăturate prin lucrări de îndigui și desecare, acolo unde a fost cazul.

Suprafețele irigate cu apă din Sabar, Argeș, Dâmbovița se grupează astfel:

Ciorogârla, are o suprafață de 218 ha, din care 40 ha se irigă prin brazde și 178 ha prin aspersiune. Alimentarea se face prin pompă.

Bragadiru, are o suprafață de 1.047 ha împărțită în 10 trupuri și amenajată în etape diferite. Amenajarea

este organizată cu o rețea de canale permanentă, care deservește în condiții bune (foto 1.13) diversele trupuri separate între ele de căi de comunicație, construcții etc. Alimentarea cu apă se face din Argeș, Sabar și Neajlov, prin pompări și repompări, folosindu-se agregate acționate electric și termic.

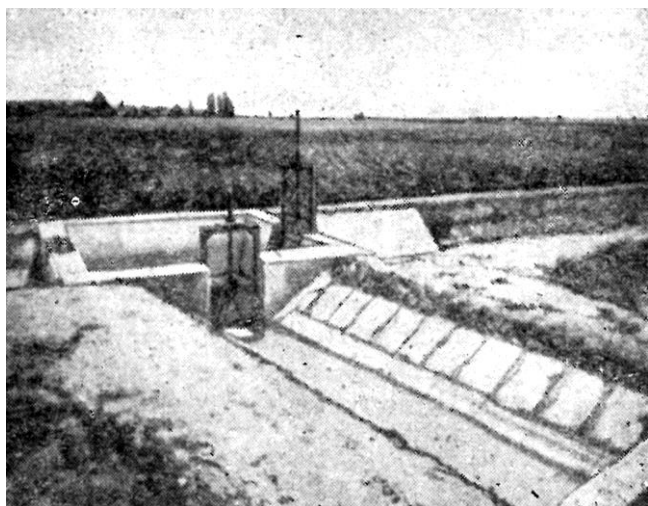


Foto 1.13. Nod de distribuție la sistemul de irigații Bragadiru

30 Decembrie, cu o suprafață amenajată de circa 300 ha, din care rămasă în exploatare în 1960 o suprafață de 178 ha. Alimentarea cu apă se face prin pompare din Argeș și numai pentru o suprafață redusă se face din Sabar. Suprafața amenajată este împărțită în trei trupuri.

Dudu, are o suprafață amenajată de 457 ha, din care 328 ha rămase în exploatare în 1960, împărțită în 7 trupuri, asigurate cu apă din Dâmbovița și Argeș. Alimentarea se face prin pompare. Până în 1960, irigația s-a făcut prin brazde 300 ha, prin aspersiune 50 ha, și prin inundare 107 ha. O suprafață de circa 200 ha urmează a fi scoasă temporar din cultura irigată, ca urmare a rezultatelor necorespunzătoare.

Popești-Leordeni, în imediata apropiere a Capitalei, se irigă cu apă din Dâmbovița. Amenajarea are 5 bazine pentru decantarea apelor uzate. Suprafața amenajată este de 558 ha și se irigă în întregime prin brazde. Teritoriul amenajat este împărțit în 5 trupuri, așezate în Lunca Dâmboviței, în aval de București.

Domnești, așezată în apropierea Capitalei, are o suprafață de 328 ha, împărțită în 2 trupuri. Irigația se face prin brazde, iar alimentarea cu apă se face din Argeș prin pompare (foto 1.14, 1.15).

În afara amenajărilor menționate, baza legumicolă a centrului București este asigurată și de alte gospodării agricole de stat, dintre care mai importante sunt: Belciugatele, Fundeni în Valea Dâmboviței în aval de București, Budești pe Argeș, Mănăstirea și Oltenița aflate în Lunca îndiguită a Dunării, Bălteni, Căzănești, Periș (foto 1.16), Moara Nouă și altele.

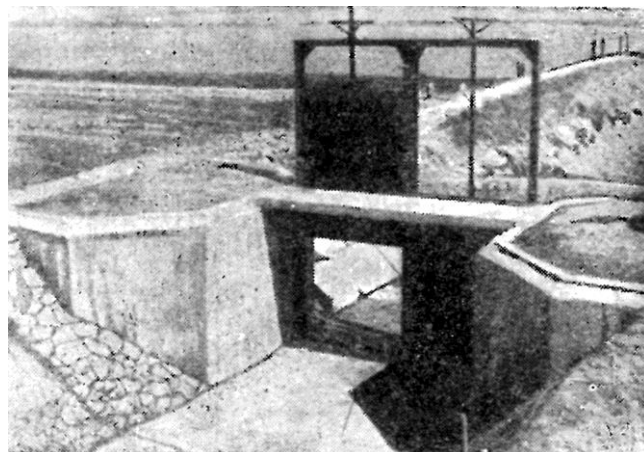


Foto 1.14. Stăvilă din elemente de beton prefabricate, la sistemul de irigații Domnești

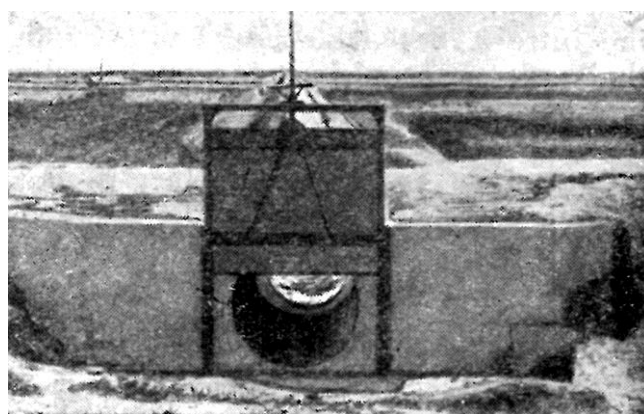


Foto 1.15. Stăvilă tubulară din elemente de beton prefabricate, la sistemul de irigații Domnești

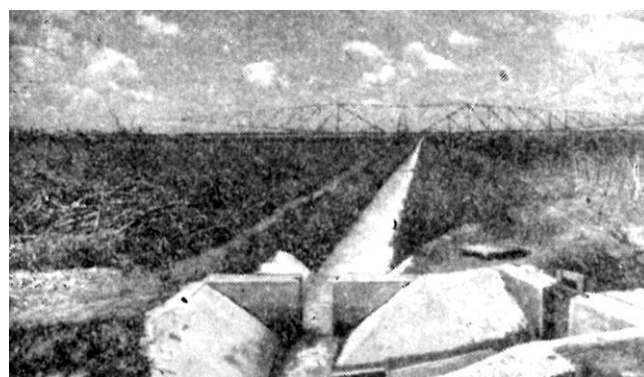


Foto 1.16. Agregatul de aspersiune D.D.A. 100, sistemul de irigații Periș

Unul dintre sistemele de irigații mai importante din cadrul bazei legumicole a Capitalei, din imediata apropiere a orașului, este cel de la Popești-Leordeni, care va fi prezentat mai detaliat în cele ce urmează.

3. Sistemul de irigații Popești-Leordeni

Gospodăria agricolă de stat Popești-Leordeni dispune de o grădină de legume irigată în suprafață brută de 558 ha. Suprafața netă irigată este de 520 ha.

Grădina de legume este situată la 10 km aval de București, în lunca râului Dâmbovița, pe malul drept al acesteia, și se întinde pe o lungime de 8 km și pe o lățime de 0,40-1,00 km până la piciorul terasei.

Terenul respectiv nu este inundabil, datorită regularizării albiei Dâmboviței în aval de București.

Pe întreaga suprafață se aplică numai irigarea prin brazde. Sursa de apă o constituie canalul Dâmbovița.

Întrucât apa râului Dâmbovița la ieșirea din București are un conținut bogat de substanțe și microorganisme în suspensie sau dizolvate, înainte de a se folosi pentru irigații, se decantează în 5 bazine decantatoare cu o suprafață totală de 5,33 ha (fig. 1.18). Pentru că după această decantare de 24 ore apa mai prezintă totuși urme de bacterii, nu se cultivă legume care ar putea veni în contact direct cu apa. Tot pentru aceste considerente, nu se poate aplica irigarea prin aspersiune – deși această metodă de irigare ar fi mult mai indicată pe anumite suprafețe din grădină.

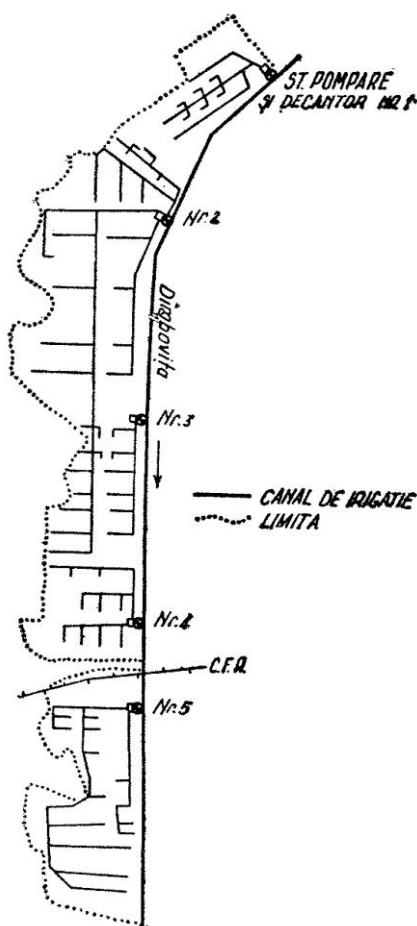


Fig. 1.18. Sistemul de irigații Popești-Leordeni

Grădina de legume este deservită de 5 stații de pompare electrice așezate în lungul Dâmboviței care refulează apa în cele 5 bazine de decantare. De la bazinele de decantare pornesc canalele principale de

alimentare, și în continuare canalele secundare de alimentare amplasate la 200 m unul de altul (foto 1.17).



Foto 1.17. Irigații la Popești-Leordeni

Întreaga rețea de alimentare este construită numai în rambleu, din care cauză se înregistrează mari pierderi de apă din canale, atât prin infiltrații, cât mai ales datorită galeriilor de cârțițe.

Situația suprafeței nete pe trupuri și anul amenajării sunt indicate mai jos:

– Trupul Sere (1954)	52 ha
– Trupul Popești (1953)	207 ha
– Trupul Leordeni I (1953)	72 ha
– Trupul Leordeni II (1953)	70 ha
– Trupul Glina (1953)	119 ha
Total	520 ha

Stațiile de pompare sunt echipate cu pompe CM Arad de 16". Canalele principale au lățimi la fund cuprinse între 0,70 și 0,80 m, adâncimi între 0,70 și 0,80 m și panta în medie de 0,4‰. Construcțiile hidrotehnice de pe canalele principale de alimentare sunt executate în cea mai mare parte din lemn (podețele 100%, iar stăvilarele 50% din lemn și 50% din prefabricate de beton). Întreg sistemul de irigație este bine întreținut și nu are nevoie de lucrări de completare.

Se dau mai jos producțiile medii obținute la câteva culturi:

Planta	Producția medie obținută (kg/ha)
Roșii	25.500
Ardei grași	11.200
Ceapă verde	10.100
Varză	33.310
Conopidă	17.645
Vinete	12.295
Fasole verde recolta I	4.305
Fasole verde recolta II	3.855
Mazăre verde	5.788
Cartofi	14.355

Grădina de legume irigată de la Popești-Leordeni, situată în imediata apropiere, reprezintă pentru

Capitală o importantă sursă de aprovizionare cu legume proaspete și de bună calitate, răspunzând în acest fel scopului pentru care a fost amenajată.

4. Sistemul de desecare Potopu-Răstoaca (între Găești și Mătăsaru)

Zona Potopu-Răstoaca, cuprinsă între Găești și Mătăsaru, este situată în bazinul hidrografic al Argeșului – subbazinul Potopu-Răstoaca (fig. 1.19). Suprafața zonei de circa 3.200 ha este cuprinsă în hotarul comunelor: Gura Foi, Catanele, Dragodana, Cuparu, Mătăsaru și orașul Găești și este delimitată la vest de drumul Bădulești-Găești, la nord și est de dealurile subcarpatice și la sud de calea ferată București-Pitești.

Din punct de vedere geomorfologic aparține câmpiei Găeștilor, care începe din dreptul comunei Glâmbocata și ține până în aval de Găești. Cota terenului variază între 200 m și 100 m, având o cădere în trepte spre SV.

Teritoriul interesat este străbătut de pâraiele Potopul și Răstoaca, care confluează în aval de orașul Găești și se continuă sub denumirea de Răstoaca, până în dreptul comunei Mătăsaru.

Pârâul Potopul primește în aceasta zonă, pe partea stângă, pâraiele Cobia și Dragodana. Pârâul Cobia, afluentul Potopului, primește pe partea dreaptă pârâul Foița.

În perioada de topire a zăpezilor și cu ploii abundente, debitul acestor pâraie crește foarte mult, provocând inundații pe terenurile agricole din lunca lor, distrugând culturile și aducând mari pagube așezărilor omenești situate în aval. Din cauza depunerilor de aluviuni aduse din amonte, albia nu are capacitatea suficientă de transport la ape mari. Datorită acestei situații, întreaga luncă cuprinsă între Găești și satele de la baza versantului se inundă, iar culturile agricole suferă și din cauza depunerii păcurii și țițeiului pe care le transportă apa. Pagubele anuale provocate de inundarea culturilor agricole variază între 50-80%.

Debitele pâraielor ce străbat această zonă sunt următoarele:

Debite maxime m ³ /s	Asig. 1%	Asig. 5%
– Potopul la confluența cu Cobia	197	138
– Răstoaca la Găești	49	36
– Cobia la confluență cu Potopul	44	32
– Răstoaca la podul Mătăsaru	350	249

În această zonă, datorită stratului freatic, care are un nivel ascendent, apa se ridică la suprafață, contribuind la înmlăștinarea terenului.

Pentru a se înlătura aceste neajunsuri, s-au executat următoarele lucrări:

a) în cursul anilor 1956-1958 s-a executat corectarea pârâului Cobia și reprofilarea albiei pe circa 8 km, executându-se terasamente în volum de 10.000 m³. Albia reprofilată are următoarele elemente: panta canalului 1,8‰, lățimea la fund 3,00 m și taluzurile 1:1,5. Depozitele de pământ rezultate din săpătură au fost reprofile sub formă de digulețe.

b) Descărcarea văii Foița direct în valea Potopu, prin crearea unui nou canal în lungime de 2 km, cu o lățime la fund de 3 m, taluzurile de 1:1,5. Pe partea stângă s-a executat un diguleț cu un coronament de 2 m, cu taluzuri de 1:2 spre apă și 1:1,5 în exterior. Lucrarea s-a executat în anul 1958.

Aceste lucrări apără de inundații o suprafață de circa 720 ha teren agricol și satul Catanele.

c) îndiguirea malului drept al Potopului în zona Găești, lucrare executată mai mult pentru apărarea orașului Găești de inundațiile ce le provoca la viituri. Lucrarea este executată pe o lungime de 2 km, având o lățime de 2 m la coronament, cu taluzurile de 1:2 spre apă și 1:1,5 în exterior. Digul s-a comportat bine, nefiind depășit de apele mari. Lucrarea s-a executat în perioada 1952-1954.

d) Corectarea cursului pârâului Potopu-Răstoaca în aval de Găești, între comunele Cuparu și Mătăsaru. S-a executat corectarea și reprofilarea albiei cu o lățime la fund de 10 m și taluzurile de 1:1,5. Materialul rezultat din reprofilarea albiei a fost sistematizat sub formă de digulețe.

Totalul terasamentelor executate se ridică la circa 120.000 m³. Suprafața scoasă de sub inundații este de circa 900 ha.

Această lucrare, nefiind terminată, nu-și atinge scopul decât parțial. Pentru a evita inundarea unor întinse suprafețe agricole este necesară continuarea lucrărilor de

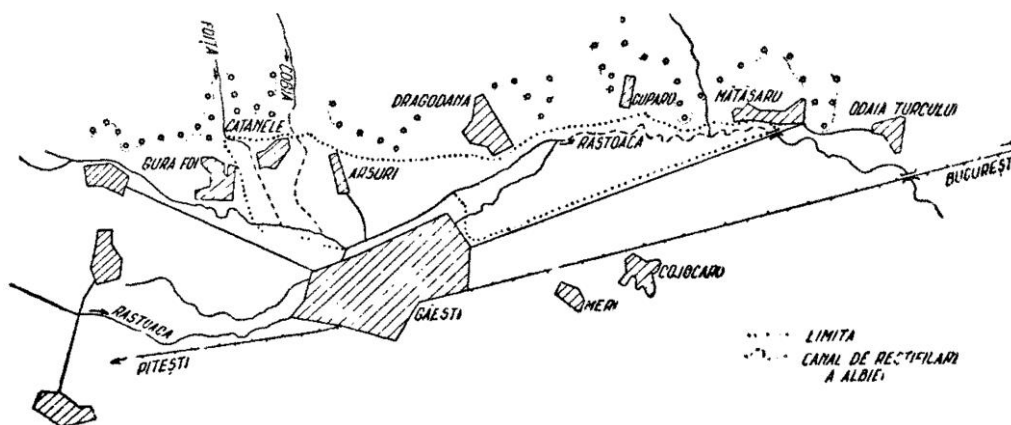


Fig. 1.19. Sistemul de desecare al zonei Potopu-Răstoaca (între Găești-Mătăsaru)

reprofilare a pâraului în aval. Totodată este indicat să se facă descărcarea văilor Potopul, Cobia și Foița în Argeș, prin crearea unui canal nou de legătură în amonte de Găești.

Documentațiile tehnice pentru lucrările executate au fost întocmite în perioada 1950-1960 de diferite unități (I.P.A. și O.R.I.F. Argeș), iar execuția s-a făcut prin O.R.I.F. Argeș. În vederea continuării și completării lucrărilor existente, O.R.I.F. Argeș a elaborat un proiect de ansamblu.

5. Sistemul de desecare Otopeni-Mogoșoaia

Unitatea Otopeni-Mogoșoaia, în suprafață de circa 13.000 ha, face parte din zona centrală a Câmpiei Române, cuprinsă între Valea Ialomiței și cea a Argeșului și este delimitată la nord de comuna Cocani, Corbeanca și Tamaș, la est de comuna Otopeni și șoseaua București-Ploiești, la sud de linia de centură și la vest de văile Colentina și Crevedia (fig. 1.20). Suprafața cu exces de umiditate este de câteva sute de hectare în anii normali și poate atinge 7.600 ha în anii foarte ploioși.

Din punct de vedere administrativ, unitatea se situează pe teritoriul comunelor Otopeni, Mogoșoaia, Buftea, Crevedia și Corbeanca.

Relieful se caracterizează prin numeroase învâluiri, datorită tasării loessului pe adâncimi medii de un metru. Altitudinea variază între 90-110 m față de nivelul mării. Terenul scade de la nord, nord-vest spre sud, sud-est, panta terenului variind între 1-2‰.

Terenul agricol în unitatea Otopeni-Mogoșoaia

ocupă 80% din total. Solul brun-roșcat de pădure ocupă 96% din suprafața agricolă, restul suprafeței fiind ocupat de cernoziomuri în diferite stadii de degradare și lăcoviști.

În unitatea Otopeni-Mogoșoaia neajunsurile și pagubele produse se datoresc creșterii nivelului freatic și stagnării apei la suprafața solului. Creșterea nivelului apelor freatice în anumite perioade se datorește următoarelor cauze:

- precipitații abundente căzute în unele perioade, mai ales atunci când se ivesc doi ani consecutivi cu precipitații anuale ce depășesc asigurarea de 10%;
- caracterul geologic și geotehnic al terenului, cu strat de argilă impermeabilă la mică adâncime;
- condiții defavorabile de drenare datorită nivelului ridicat al apei din lacul Buftea și Valea Crevedia.

Stagnarea apelor la suprafața solului se datorește unei permeabilități reduse a solului, precum și lipsei de scurgere a apelor de suprafață, din cauza depresiunilor, croturilor, terenului vălurit și a diverselor construcții din zonă executate în rambleu, fără a fi prevăzute cu lucrări de scurgere amplasate și dimensionate corespunzător.

Din datele obținute, pagubele cele mai mari au fost în 1955-1957, când au fost scoase din cultură 3.600 ha.

În vederea ameliorării acestei unități, s-a executat în cursul anilor 1958-1959 o rețea de canale principale pentru scurgerea apelor de suprafață în exces, pe baza unei documentații întocmite de D.Z.I.F. București.

Lucrarea a fost executată în parte prin muncă contributivă, de locuitorii comunelor interesate, și populația din Capitală și parte prin fonduri acordate de stat (foto 1.18).

Rețeaua de canale a fost dimensionată pentru a conduce debitele corespunzătoare unei asigurări de 5%. Din rețeaua de desecare s-a executat rețeaua de colectoare principale, iar restul lucrărilor au fost continuate în anul 1961.

În tabelul 1.22 se dau elementele canalelor colectoare principale.

Cubajul necesar lucrării este de 270.000 m³, revenind la 20 m³/ha la suprafața totală și 35 m³/ha la suprafața cu exces de ape.

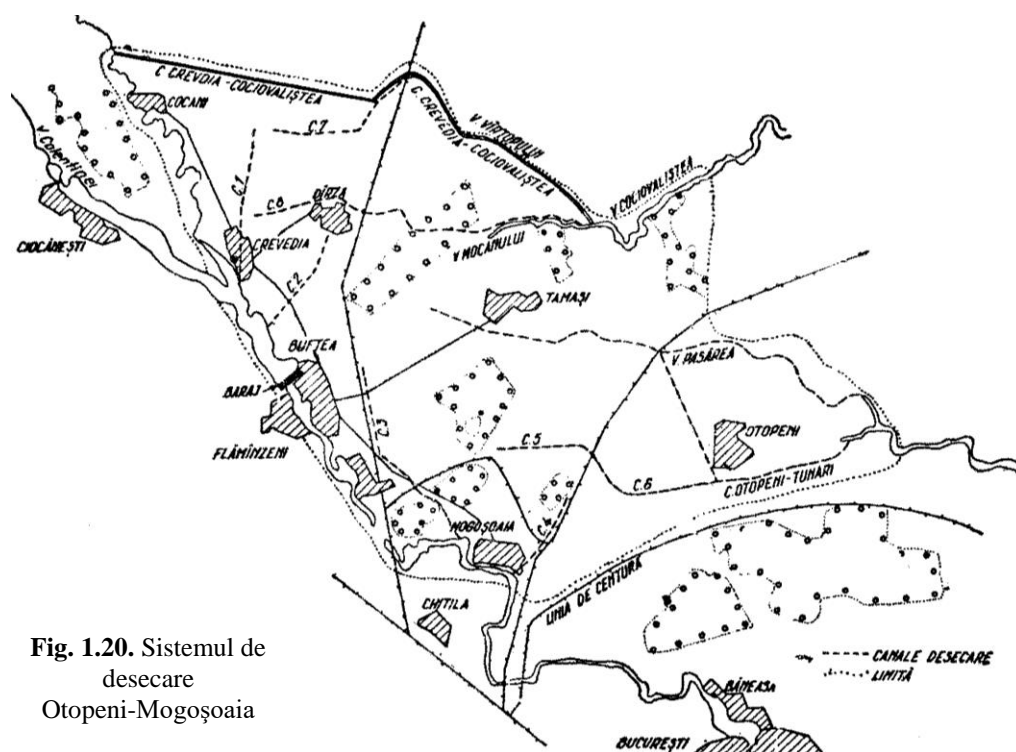
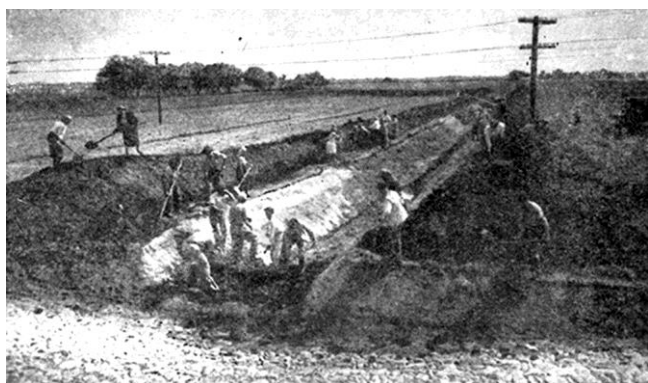


Fig. 1.20. Sistemul de desecare Otopeni-Mogoșoaia

Tabelul 1.22. Elementele canalelor colectoare principale de desecare din unitatea Otopeni-Mogoșoaia

Denumirea canalului	Lungimea canalului (km)	Q_{total} (m ³ /s)	Panta (‰)	Lățimea fund (m)	Adâncimea apei (m)	Taluzuri
Valea Vârtopu	12,40	1,50-7,70	1-1,7	0,50-2,00	1,35-1,60	1:1,5
Valea Mocanului + C ₉ , C ₁₀ și C ₁₁	11,96	0,70-7,60	0,7-2,9	0,50-2,00	0,80-1,35	1:1,5
Valea Corbeanca	3,03	2,00	2,0	0,50	1,05	1:1,5
Valea Pasărea C ₈ , canal Otopeni, Tunari și Pasărea-Otopeni	30,00	1,00-25,00	0,5-1,7	1,00-5,00	0,70-1,90	1:1,5
Canalele C ₁ , C ₂ , C ₃ , C ₄ , C ₅ , C ₆ și C ₇	22,57	0,80-3,00	0,7-3,5	0,50	0,80-1,20	1:1,5

În afară de lucrările de terasamente s-au executat lucrări de artă ca podețe tubulare din beton, podețe dalate și căderi. Execuția lucrărilor s-a făcut de O.R.I.F. București, care se îngrijește și de întreținerea lucrărilor, înființând în acest scop un sistem cu sediul la Otopeni.

**Foto 1.18.** Executarea prin muncă voluntară a unui colector din sistemul de desecare Otopeni

Pentru ameliorarea definitivă a unității Otopeni-Mogoșoaia este necesar a se mări densitatea rețelei de canale de desecare, în special în zonele mai joase, în care intervine și influența pânzei freatice.

6. Sistemul de desecare Movila Banului

Unitatea Movila Banului este situată în lunca pârâului Sărata, din bazinul râului Buzău, la sud de C.F. Buzău-Mizil, aproximativ la jumătatea distanței dintre Buzău și Mizil.

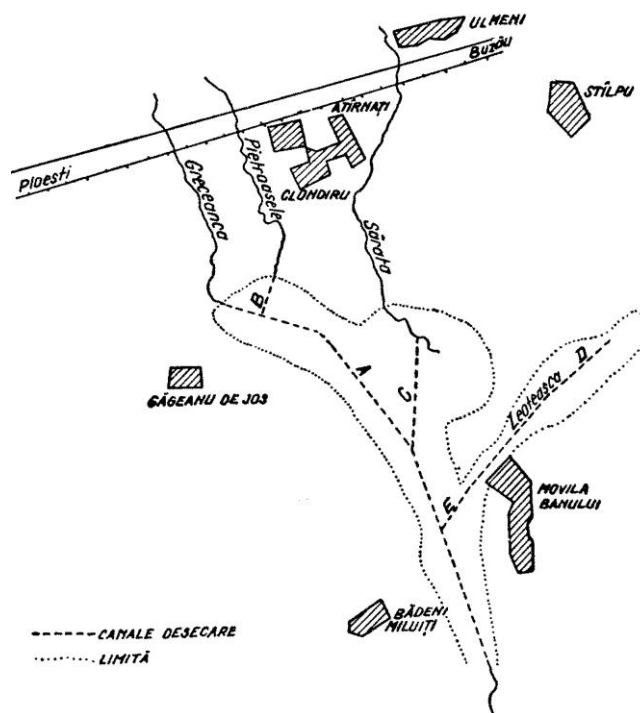
Din punct de vedere administrativ, unitatea se situează parțial în comunele Movila Banului, Vintileanca, Clondiru și parțial în comunele Costești, Stâlp, Ulmeni.

Suprafața pe care s-au executat lucrări de desecare este circa 1.700 ha, din care circa 1.000 ha teren arabil și circa 700 ha pășuni.

Colectorul principal îl formează pârâul Sărata, care colectează toate văile care vin din zona Dealului Mare (ex. văile Greceanca și Pietroasele). În această unitate, începând din amonte de comuna Clondiru, pârâul Sărata nu mai are o albie minoră bine conturată. Datorită acestui fapt, suprafața de 1.700 ha a unității Movila Banului este inundată atât de pârâul Sărata, care are un debit permanent, cât și de Valea Greceanca

și Valea Pietroasele.

Sistemul de desecare constă dintr-un canal colector central care leagă partea din aval a văilor Greceanca și Pietroasele, prinde apele pârâului Leoteasca și le conduce în pârâul Sărata (fig. 1.21). Canalul colector are o lungime de 7,8 km, iar canalele secundare 12 km. Densitatea canalelor este de 1,2 km/km². Debitul canalului colector central este de 70 m³/s pentru asigurarea de 5%.

**Fig. 1.21.** Sistemul de desecare Movila Banului

Elementele de dimensionare și constructive ale canalului colector își ale canalelor principale, precum și cubajele sunt date în tabelul 1.23.

Pentru economia lucrării, canalele A, B și C au fost executate cu o cuvătă ce transportă 30-50% din debitul cu asigurarea de 5%, restul debitului fiind condus între digulețele rezultate din terasamentele cuvetei. Ca lucrări de construcții pe rețea s-au executat trei căderi din beton cu înălțimea de 0,60-1 m, precum și două vaduri de trecere. Volumul lucrărilor de terasamente conform proiectului este de 74.000 m³, revenind la 50 m³/ha.

Tabelul 1.23. Elementele canalului colector al sistemului de desecare Movila Banului

Denumirea canalului	Lungimea (km)	Debit (m ³ /s)	Panta (‰)	Lăţimea la fund (m)	Adâncime (m)
Colector principal A	7,80	70,0	3,4-1,7	4,00	1,90
Canal secundar B	0,41	34,0	3,0	3,00	1,50
Canal secundar C	3,12	36,0	3,0	4,00	1,60
Canal secundar D	4,50	2,0	0,8-1,2	0,60	0,80
Canal secundar E	1,15	4,5	1,5	2,00	1,00

Lucrarea s-a executat în cursul anului 1960, în mare parte prin muncă voluntară a locuitorilor din comunele interesate. Prin executarea acestor lucrări, se vor putea exploata agricol suprafeţele respective, la adăpost de pericolul inundaţiilor. Proiectul a fost elaborat de către O.R.I.F. Ploieşti, iar conducerea execuţiei a avut-o aceeaşi unitate.

7. Unitatea Ion Roată-Ialomiţa

Unitatea Ion Roată, în suprafaţă de 550 ha, este situată în lunca inundabilă a râului Ialomiţa, pe malul stâng. Unitatea este delimitată la nord de terasa înaltă pe care se află satele Broşteni, Ion Roată şi Cioara, legate între ele de şoseaua şi calea ferată Urziceni-Slobozia; la est, pe o lungime de 2 km, se mărgineşte cu pădurea Broşteni; la sud-est cu râul Ialomiţa; la est pe o lungime de 200 m, între Ialomiţa şi terasa înaltă, se mărgineşte cu zăvoiul din aval de cărămidăria satului Cioara (fig. 1.22). Din punct de vedere administrativ unitatea se situează pe teritoriul comunei Ion Roată.

Unitatea Ion Roată, folosită până în anul 1954 parţial agricol (în special ca păşune) şi ca pădure, era supusă frecvent inundaţiilor provocate de Ialomiţa.

a. Lucrări de îndiguire

Datorită inundaţiilor din anul 1953, locuitorii din comuna Ion Roată au trecut la executarea îndiguirii şi desecării acestei unităţi. Ajutaţi de locuitorii din comunele învecinate şi prin fondurile puse la dispoziţie de stat, aceste lucrări începute în anul 1954 au putut fi terminate în anul 1955.

Digul pentru apărarea incintei are o lungime de 6,53 km şi se sprijină în amonte pe malul înalt al satului Broşteni, iar în aval, pe acelaşi mal înalt al terasei, pe care se găseşte satul Cioara. Execuţia digului a necesitat un volum de 83.500 m³, revenind circa 150 m³/ha.

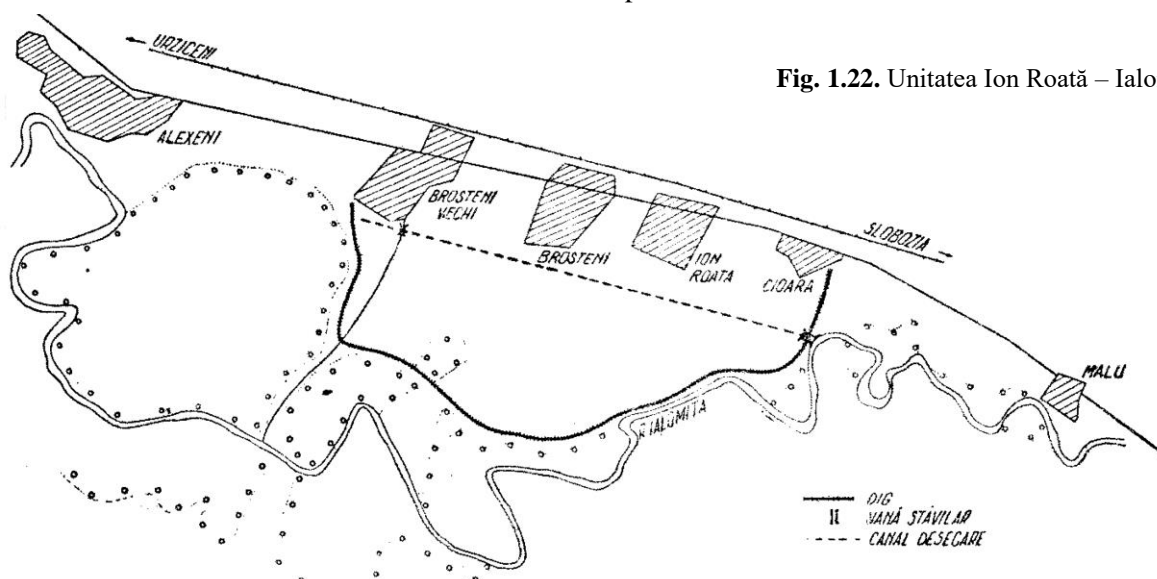
Profilul transversal al digului are 2,50 m la coronament (majorat în două puncte mai ameninţate la 3,50 m), taluzurile interior 1/2 şi exterior 1/3. Pe traseu, digul a fost prevăzut cu 6 rampe de acces.

b) Lucrări de desecare

Pentru îndepărtarea apelor ce provoacă un exces periodic de umiditate, s-a executat un canal de desecare, care începe la sud de satul Broştenii-Vechi şi urmăreşte zona mai joasă a incintei, paralel cu linia terasei, până la albia Ialomiţei la sud-est de satul Cioara. Canalul are o lungime de 3,985 km. Canalele secundare au fost prevăzute pe şanţurile de scurgere de pe marginea drumurilor de sistematizare.

Canalul de desecare are o pantă de 0,3-0,5‰ şi conduce un debit de 0,23-1,09 m³/s, cu o viteză de 0,34-0,39 m/s. Lăţimea la fund a canalului este de 0,50-2,00 m, cu taluzuri de 1/1,5 şi o adâncime medie de 0,80-1 m.

Evacuarea apelor din incintă în râul Ialomiţa se face gravitaţional, printr-o vană-stăvilă prevăzută în corpul digului. Analizând posibilităţile de evacuare gravitaţională, a reieşit că viiturile Ialomiţei au o durată relativ scurtă (3 zile), timp în care apele pot fi reţinute pe canal.

**Fig. 1.22.** Unitatea Ion Roată – Ialomiţa

Terasamentele canalului de evacuare se ridică la 11.200 m³, revenind la circa 20 m³/ha.

Proiectul tehnic pentru îndiguire și desecare a fost întocmit de către I.P.A., iar execuția s-a făcut prin T.I.F.

8. Sistemul de irigații Terasa Călărași

Sistemul de irigații Terasa Călărași, în suprafață de 12.000 ha, este situat de-a lungul șoselei Călărași-Fetești între comunele Călărași Vechi, Cuza Vodă și Dichiseni. În adâncime, zona irigată pe această primă terasă a Dunării se desfășoară până în apropierea terasei a doua, având lățimea maximă de peste 8,5 km și cuprinde terenuri de pe teritoriile comunelor Călărași Vechi, Cuza Vodă, Mircea Vodă, Călărași, Modelu, Roseți, Dichiseni și Negru Vodă.

Primele lucrări de irigații în acest sistem s-au făcut pe circa 1.600 ha în anul 1951 pe baza unei documentații parțiale. În vederea extinderii irigațiilor în această zonă, I.P.A. și în continuare O.R.I.F. București au elaborat o sarcină de proiectare, iar lucrările au început în anul 1957. S-au executat sistemele de aducțiune pentru extinderea suprafețelor amenajate până la 12.000 ha, fiind date în funcțiune în 1962.

Suprafața amenajată este cuprinsă în trei trupuri de irigație și anume: Călărași-Modelu, Roseți-Dichiseni și Ezerul-Călărași (fig. 1.23).

Trupul Călărași-Modelu cuprinde o suprafață amenajată în prezent de circa 3.610 ha, repartizată astfel:

- Roseți – 1.883 ha amenajate în anii 1951-1952;
- Călărași – 750 ha amenajate în 1959;
- Măgureni – 977 ha amenajate în 1957.

În prezent, suprafața amenajată în cadrul trupului Călărași-Modelu este exploatată pentru culturi de câmp și plante furajere.

Deși sistemul a fost amenajat în totalitate pentru irigarea prin brazde, în prezent se irigă prin brazde și aspersiune. Se folosește irigarea prin aspersiune, pe aproape întreaga suprafață amenajată.

Sursa de apă folosită pentru irigare este Dunărea, prin brațul Borcea, cu ajutorul unei stații de pompare plutitoare amplasată în dreptul km 4 pe șoseaua Călărași-Fetești (foto 1.19, 1.20). Stația de pompare, alcătuită din 4 agregate cu pompe Signa de 16" și motoare Skoda de 120 CP, asigură debitul necesar pentru irigarea suprafețelor din Roseți și Măgureni. Stația Călărași se alimentează din aceeași rețea, printr-o stație provizorie de pompare alcătuită din agregate CM Arad de 12", așezată lângă amplasamentul stației plutitoare și cu refularea în același bazin. În locul acestor stații urmează să se instaleze o stație de pompare care să deservască întreg trupul Călărași-Modelu.

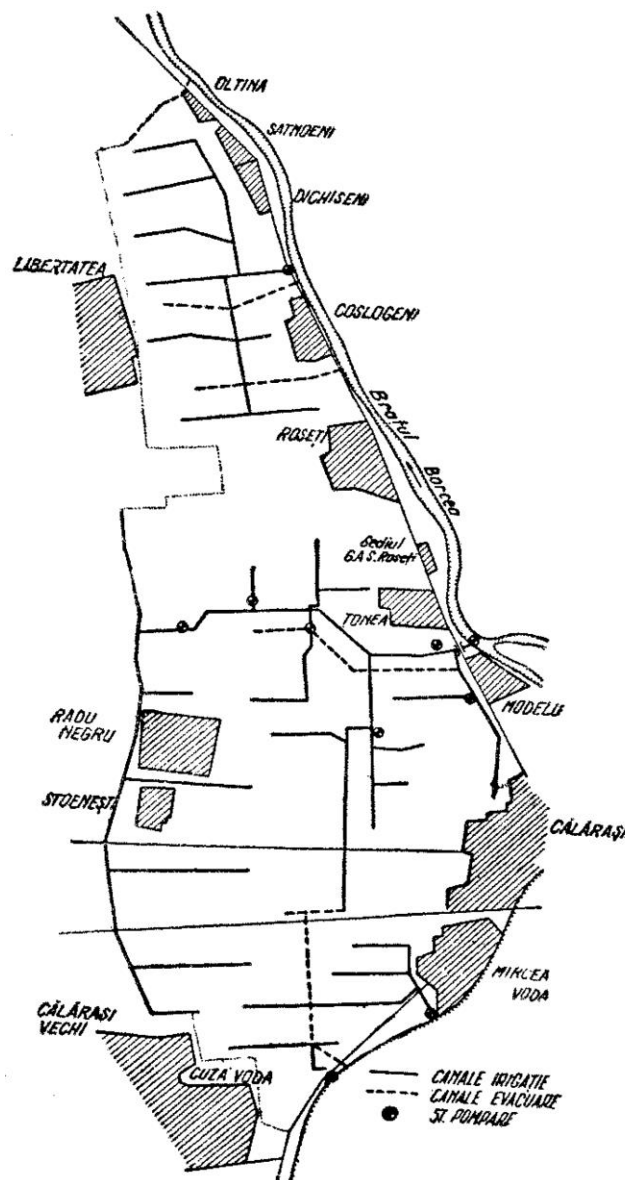


Fig. 1.23. Sistemul de irigații Terasa Călărași

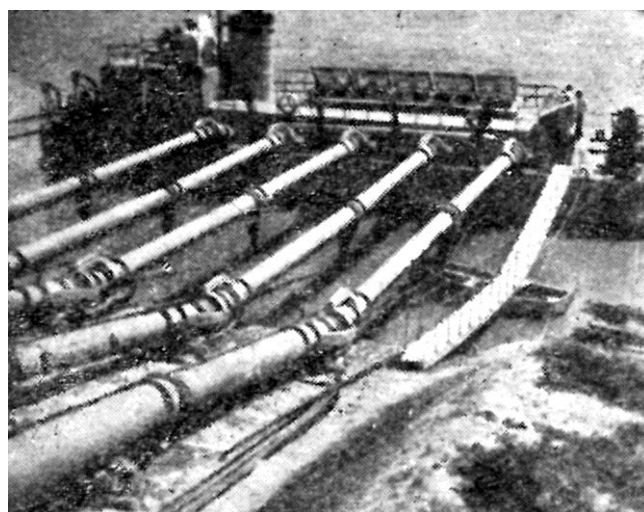


Foto 1.19. Stația de pompare plutitoare a sistemului de irigații Terasa Călărași

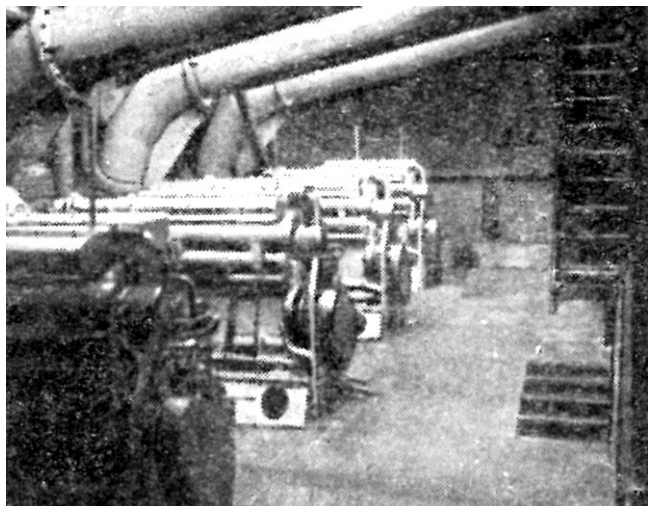


Foto 1.20. Interiorul stației de pompare plutitoare (sala mașinilor)

Rețeaua totală de canale permanente are o lungime de 56 km, din care lungimea canalului de aducțiune și a celor 7 canale principale (de alimentare) este de 16 km. Canalul de aducțiune este executat în debleu și are lățimea la fund de 1,30-1,50 m, cu adâncimea variabilă între 2,00-3,00 m, cu o capacitate de transport de 2,8-3,0 m³/s. Canalele principale au lungimi cuprinse între 1,5–4,5 km și sunt executate în rambleu, cu excepția canalului principal ce alimentează zona Călărași, care este executat în debleu. Lățimea la fund a canalelor principale variază între 0,40-1,00 m.

Hidromodulul mediu de irigare stabilit în funcție de factorii locali (climă, sol și culturi) este de 0,85 l/s/ha.

Construcțiile hidrotehnice sunt din beton și beton armat și reprezintă: traversări de șosele și căi ferate, apeducte, sifoane, stăvilare, poduri, podețe etc.

În cadrul amenajării de 750 ha la Călărași s-a executat un bazin de acumulare cu o capacitate de aproximativ 10.000 m³ pentru compensarea debitului de la stația de pompare.

Alimentarea canalelor principale executate în rambleu se face prin 3 stații de repompare fixe, utilizate cu pompe cu ax vertical tip M.A.V.A.G. care asigură debite cuprinse între 0,4-0,8 m³/s și după necesități se folosesc și stații de pompare mobile tip CM Arad de 12”.

Pentru amenajarea acestui trup, s-au executat terasamente în volum de circa 850.000 m³, din care 150.000 m³ nivelări.

Din datele existente privind exploatarea acestui sistem se poate trage concluzia că el nu a fost folosit ani în șir, decât într-o măsură cu totul redusă (foto 1.21). Astfel, până în 1959, suprafața exploatată nu a depășit 500-600 ha. Începând cu anul 1960, s-a irigat circa 90% din suprafața amenajată.



Foto 1.21. Irigarea prin brazde a bumbacului la Roseți (1951)

Funcționarea sistemului este asigurată prin lucrări de întreținere și exploatare executate de O.R.I.F. București. În acest scop s-au executat până în prezent două cantoane de cărămidă, din care unul tip dublu în care este instalat sediul sistemului, lângă stația de pompare plutitoare, iar celălalt pe rețeaua de alimentare.

Pe terenurile cultivate cu grâu irigat, s-a obținut în 1960 o producție medie de 2 600 kg/ha, deși măsurile agrotehnice aplicate și irigarea nu s-au realizat în cele mai bune condiții. În toamna anului 1960 s-a realizat o intensă irigare de aprovizionare la semănăturile de toamnă.

Trapul Roseți-Dichiseni cuprinde o suprafață proiectată de 2.733 ha și deservește comunele Roseți, Dichiseni și Șocariciu. Proiectul întocmit de O.R.I.F. București prevede aplicarea metodei de irigație prin brazde pentru o suprafață de 1.242 ha (46%) și irigație prin aspersiune pentru 1491 ha (54%).

Executarea lucrărilor a început în toamna anului 1959 prin muncă patriotică la (1951) și a continuat în 1960. În 1960 s-au amenajat complet circa 350 ha din care s-au irigat numai 130 ha (cele ce au putut fi date la timp în funcțiune). Lucrările au continuat în 1961 și complet terminate și date în exploatare în 1962.

Alimentarea cu apă a trupului Roseți-Dichiseni se face din brațul Borcea, cu o stație de pompare plutitoare ce urmează a se instala în punctul Colșogeni pentru un debit calculat de circa 2,250 m³/s.

Sistemul este înzestrat, în afara lucrărilor de amenajare, cu 4 cantoane și linie telefonică pe rețeaua de canale.

Volumul total al lucrărilor de terasamente este de circa 620.000 m³, revenind aproximativ 227 m³/ha.

Trupul Ezerul-Călărași cuprinde o suprafață de circa 1.400 ha. Sursa de apă este Ezerul Călărași și se alimentează prin două stații de pompare, care asigură un debit de 1,200 m³/s.

În anul 1960 au fost executate lucrări definitive

în acest sistem pe 250 ha, care au fost date în exploatare.

În 1961 și în anii următori s-au continuat lucrările de amenajare pentru irigații a terenurilor agricole din sistemul „Terasa Călărași”, până la completa punere în funcțiune a suprafețelor proiectate.

9. Sistemul de irigații Bărăganul de Sud-Zona Jegălia

Câmpia Bărăganului de Sud, cuprinsă între Dunăre-Ialomița-Mostiștea, în suprafață globală de circa 300.000 ha, se încadrează din punct de vedere morfologic în Câmpia Română (Câmpia Dunării de jos). În cadrul acestei unități a fost analizată la un nivel mai adâncit zona cuprinsă între Dunăre (Borcea) la sud, Ialomița la nord, calea ferată Fetești-Țândărei la est și calea ferată Slobozia-Călărași la vest, în suprafață globală de 95.000 ha (suprafața brută irigabilă 65.000 ha).

Pentru alimentarea acestei zone se prevăd mai multe sisteme de irigații alimentate prin pompări din brațul Borcea în punctele Pietroiu, Jegălia, Roseți.

Într-o primă etapă s-a întocmit proiectul de ansamblu, pentru o suprafață brută de circa 20.400 ha, cu punctul de alimentare în apropierea comunei Jegălia. Această suprafață este delimitată de calea ferată București-Constanța la nord, valea Jegăliei la est și o linie convențională ce unește localitățile T. Vladimirescu, Olaru, Secăreni la vest și sud (fig. 1.24).

Proiectul de ansamblu întocmit prevede captarea apei din Borcea cu o stație plutitoare și conducerea debitului de circa $12 \text{ m}^3/\text{s}$ pe un canal de aducțiune amplasat pe talvegul văii Jegălia pe o lungime de 7,50 km, de unde este repompată cu ajutorul unei stații fixe de repompăre la cota 37,10 m în canalul magistral (înălțimea de pompăre 27,00 m).

Prezența văii Jegălia în apropierea suprafeței irigabile a făcut posibilă aducțiunea apei în mod economic (cu lungimi mici de conducte, terasamente și pierderi de apă reduse).

Canalul magistral, în lungime de circa 13,00 km, orientat pe mijlocul suprafeței irigabile, alimentează bilateral prin gravitație majoritatea suprafeței. O parte din suprafețele irigabile situate la nord sunt alimentate prin 3 stații de repompăre.

În cadrul suprafeței de 20.400 ha, a început în anul 1960 pe baza unei documentații parțiale amenajarea suprafeței de 3.070 ha corespunzătoare primului canal principal ce derivă din canalul magistral. Această suprafață este orientată de-a lungul versantului drept al văii Jegălia sub forma unei fâșii lungi de 11 km și late de 2,5-4 km.

Din punct de vedere morfologic această zonă cuprinde versantul drept al văii Jegălia și o parte din câmpia propriu-zisă.

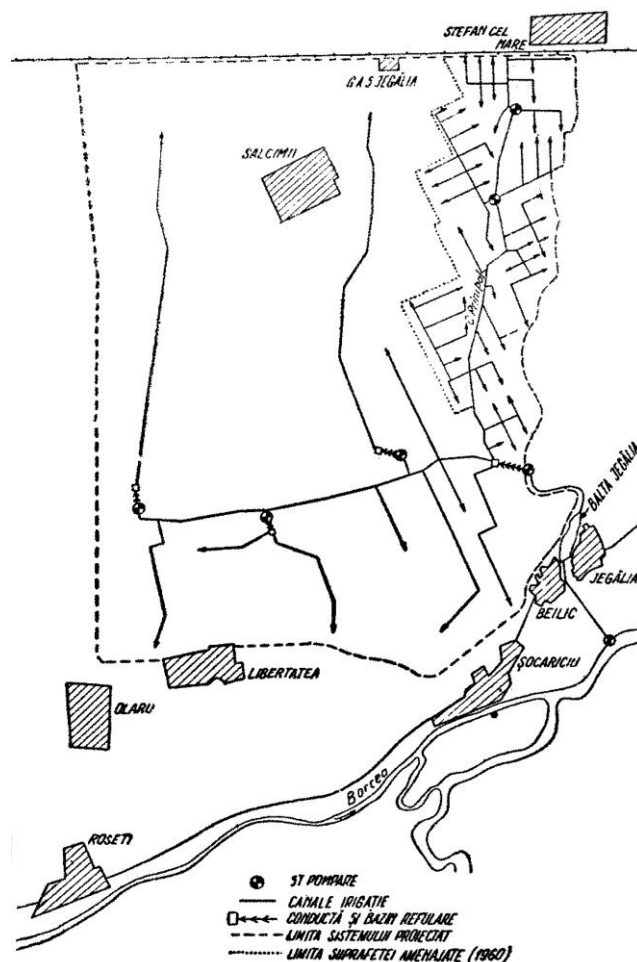


Fig. 1.24. Sistemul de irigații Bărăganul de Sud - Zona Jegălia

Versanții văii se caracterizează prin pante relativ mari, 10-30%, iar câmpia printr-o pantă generală redusă și pante locale mari (10-20%) datorită prezenței croturilor care în această zonă sunt foarte frecvente și bine conturate.

Cu toate că depresiunile se întind uneori pe suprafețe mari (peste 1 km^2) și au adâncimi care ajung până la 4-5 m, totuși apele din precipitații nu stagnează în aceste depresiuni datorită permeabilității loessului și adâncimii mari a apei freactice (în jur de 20 m).

Din punct de vedere al condițiilor climatice, suprafața irigabilă se încadrează în zona de stepă moderată cu temperatura medie anuală $11,3^\circ$, precipitațiile medii anuale 400-500 mm. Vânturile puternice dinspre N și NE și temperaturile ridicate din lunile de vară conduc la un coeficient redus de utilizare a precipitațiilor de către plante (evapotranspirația potențială anuală este de 750 mm).

Solurile sunt de tip zonal, cernoziomul castaniu și ciocolatiu ocupând suprafețele cele mai întinse. Aceste soluri au un regim hidric favorabil culturilor agricole datorită prezenței apei freactice la adâncimi mari și însușirilor fizice și chimice favorabile.

Datorită grosimii mari a straturilor de loess (până la 20 m) este posibilă tasarea prin înmuiere a straturilor aflate sub influența apei de infiltrație din canale. Din observațiile întreprinse în anul 1960 pe canalul principal de alimentare, rezultă că tasările sunt reduse.

Situația suprafeței brute amenajate (3.070 ha) repartizată pe metode de irigație: irigație pe brazde 1.627 ha și irigație prin aspersiune 1.443 ha.

Pe asolamente și plan de cultură: asolament legumicol 10 sole – 215 ha, asolament furajer 8 sole – 675 ha, asolament câmp cu porumb 8 sole – 1.290 ha și asolament cu sfeclă 8 sole – 890 ha.

Structura planului de cultură este următoarea: cereale 49,5%, alimentare 10%, industriale 11%, furajere 29%.

Captarea apei se face din brațul Borcea într-un punct situat în aval de confluența cu Râul (în dreptul comunei Jegălia). Până la executarea lucrărilor definitive, aducțiunea și alimentarea suprafeței irigabile se asigură cu lucrări provizorii (foto 1.22, 1.23).

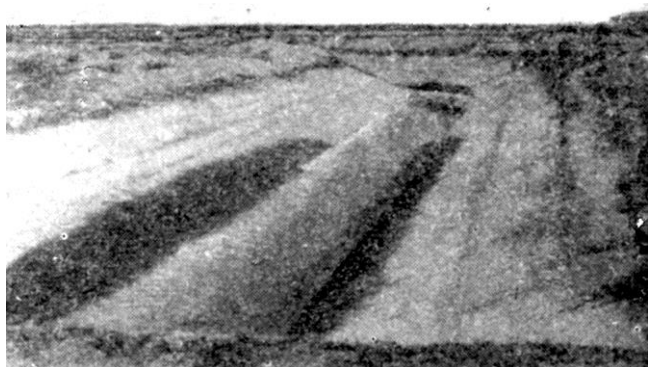


Foto 1.22. Stația de pompare provizorie de la Borcea a sistemului de irigații Bărăganul de Sud-Jegălia

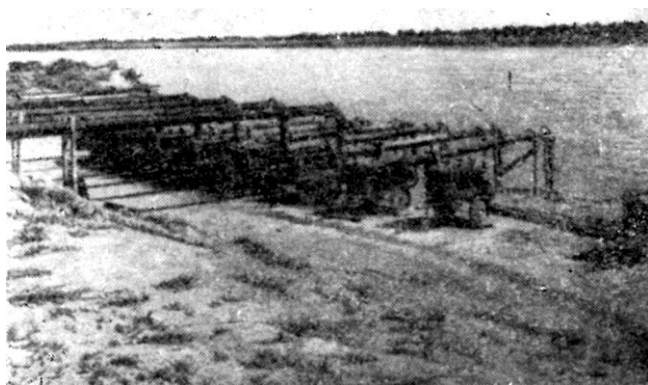


Foto 1.23. Bazinul de refulare al stației de pompare de la Borcea

Pentru conducerea debitului necesar ($2,2 \text{ m}^3/\text{s}$) între brațul Borcea și șoseaua Călărași-Fetești, s-a utilizat un canal existent executat în debleu. Acest canal debușează într-un iaz piscicol. În continuare apa este condusă printr-un canal executat în debleu, care ajunge cu săpăturile la o adâncime maximă de circa 5 m în

punctul aval. Din acest punct apa este pompată cu o stație fixă provizorie în canalul principal al sistemului la cota 39,50 m (foto 1.24 și 1.25).

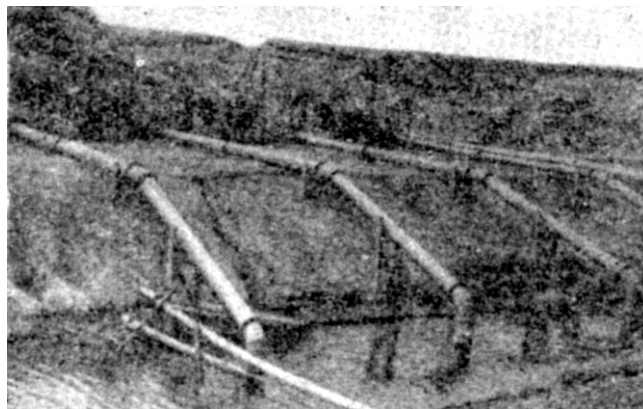


Foto 1.24. Stația de pompare provizorie a sistemului de irigații Bărăganul de Sud-Jegălia

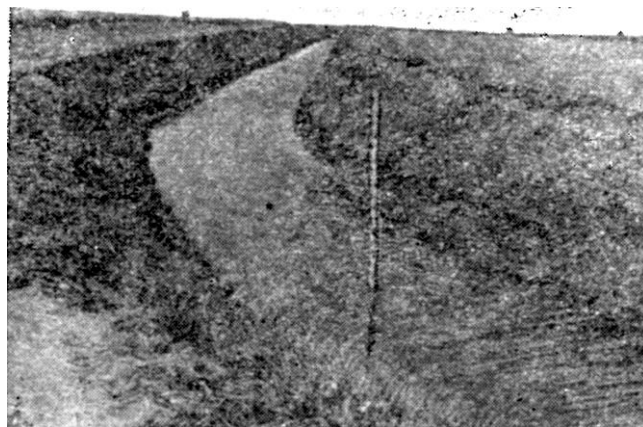


Foto 1.25. Canalul principal de alimentare al sistemului de irigații Bărăganul de Sud-Jegălia

Canalul principal orientat pe direcția S-N are o lungime de 10,20 km, fiind dimensionat pentru debite descrescânde de $2,2-1,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Din canalul principal derivă bilateral canalele de distribuție pentru alimentarea sectoarelor ce se irigă prin brazde și aspersiune. Trasarea și execuția canalelor s-au făcut în funcție de structura proprietății.

Pentru suprafețele situate la cote mai ridicate decât cota apei în canalul principal, funcționează două stații de repompare (stația de repompare Jegălia și Ștefan cel Mare).

Pentru irigarea prin aspersiune se utilizează 3 tipuri de instalații corespunzătoare distanței între canale de 400-500-600 m. Aceste tipuri au fost proiectate în funcție de condițiile terenului, folosind utilajele care se fabrică în țară.

Pentru evacuarea apelor de scurgere și de descărcare a canalelor de irigație se prevede un colector de evacuare pe firul văii Jegălia pe o lungime de 11 km, care debușează în canalul de aducțiune al suprafeței irigabile.

Pentru distribuția debitelor, reglarea nivelurilor și traversări s-au executat următoarele tipuri de construcții hidrotehnice:

- stăvilare de distribuție deschise și tubulare;
- stăvilare de supraînălțare (de remuu);
- pante forțate și căderi;
- stăvilare de descărcare;
- sifoane mobile și sifoane fixe.

Față de condițiile speciale ale acestei zone (terenuri macroporice-tasabile) și având în vedere avantajele construcțiilor din elemente prefabricate s-a prevăzut introducerea prefabricatelor la toate construcțiile. Astfel, pentru construcțiile de dimensiuni mari s-au executat piese prefabricate în greutate de 1.000-3.200 kg pe bucată, iar stăvilarele cu deschidere mai mică de 0,70 m au fost prevăzute dintr-o singură piesă. Se menționează de asemenea înlocuirea stăvilarelor cu căderi mari, cu sifoane fixe de diametre mari (200-400 mm) amorstate permanent, și înlocuirea căderilor simple cu conducte-sifon, ceea ce conduce la economii importante de materiale.

Pentru alimentarea provizorie a canalului de aducțiune, la Borcea sunt prevăzute 12 agregate mobile 12" tip CM Arad, care asigură un debit total de 1,84 m³/s. Aceste agregate nu funcționează continuu, dată fiind posibilitatea acumulării apelor de scurgere în Balta Jegălia, cât și posibilitatea alimentării gravitaționale a canalului în perioada nivelurilor mari ale Borcei.

Stația fixă de la baza terasei (tot provizorie) este prevăzută a fi echipată cu 8 agregate compuse din pompe 350 RDS cuplate cu motoare MG 220 (1.100 t/min). Stația refulează printr-o conductă mică cu Ø 1.000 mm și lungimea 825 m. Înălțimea manometrică de pompare este de 37 m.

Aceste grupuri de intervenție urmează a fi înlocuite cu stații definitive pentru deservirea întregii suprafețe de 20.400 ha, stații ce vor fi acționate electric.

Pentru întreținerea lucrărilor în această primă etapă, s-au executat două cantoane ce sunt amplasate în apropierea nodurilor de distribuție mai importante situate de-a lungul canalului principal. Legătura între aceste cantoane și stația de pompare de la baza terasei se face printr-o linie telefonică.

Volumul total al terasamentelor canalelor și nivelării terenului este de 504.000 m³, revenind la ha 146 m³ (în medie pentru irigația prin aspersiune și irigația pe brazde).

Pentru irigația prin aspersiune s-au prevăzut un număr de 28 instalații de diferite tipuri.

În cadrul complexului de lucrări prevăzute în sistemul Bărăganul de Sud s-a executat în 1960 digul de apărare a terenurilor inundabile din unitatea Socariciu-Gâldău care apără în același timp și canalul de

aducțiune existent. Acest dig a fost dimensionat pentru asigurarea de 3%. Digul va apăra și canalul de aducțiune definitiv prevăzut a se executa între brațul Borcea și șoseaua Călărași-Fetești, a cărui secțiune va fi în semirambleu. Unitatea Socariciu-Gâldău și îndiguirea executată vor fi prezentate mai detaliat la „Regiunea inundabilă a Dunării”.

În urma efectuării unor studii experimentale asupra pierderilor de apă prin infiltrații pe canale a rezultat că valoarea pierderilor este mare în primele 1-3 zile, apoi ele se reduc sub valorile medii prezentate în literatura de specialitate. Pierderi mai mari prezintă canalele de dimensiuni mici (provizorii și distribuitoare de sector), până la 30% din debit pe 1 km de canal. Pe canalele cu debite între 1-2 m³/s pierderile sunt mai mici de 3% din debit pe 1 km de canal.

În ce privește tasările prin înmuiere, s-au înregistrat câteva zone de tasare ce urmează a fi studiate în continuare. Tasările pe canalul principal după o perioadă de circa 3 luni de funcționare au atins valori maxime până la 40-50 cm.

Datorită faptului că rețeaua de irigație nu a putut fi executată integral în 1960, lipsind construcțiile hidrotehnice, suprafața irigată în 1960 a fost de circa 200 ha, neaplicându-se însă un regim optim de irigare. Producția medie obținută pe această suprafață cultivată cu porumb a fost de circa 4.500 kg/ha.

Lucrările privind irigarea întregii suprafețe de 3.070 ha au fost terminate în 1961.

10. Sisteme de irigații vechi în zona Ploiești-Târgoviște

În zona Ploiești-Târgoviște, cu câteva secole în urmă s-a executat o serie de canale, cu scopul principal de acționare a morilor țărănești și a pivelor, care deserveau populația locală în acele vremuri.

Cu timpul, aceste canale, odată cu dezvoltarea tehnicii agricole, au început a fi utilizate și pentru irigația legumelor, iar mai târziu utilizarea apei din aceste canale pentru irigații a devenit preponderentă.

Canalele vechi din această zonă sunt grupate în următoarele sisteme:

- Sistemul Iazul Morilor-Târgoviște;
- Sistemul Bucșani;
- Sistemul Iazul Morilor-Teleajen;
- Sistemul Leaotul;
- Sistemul Iazul Morilor-Prahova.

Aceste sisteme irigă suprafețe importante care formează baza legumicolă a orașelor Târgoviște și Ploiești precum și a întregii zone petroliere.

a. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Târgoviște

Canalul denumit Iazul Morilor-Târgoviște se găsește în aval de orașul Târgoviște și se alimentează

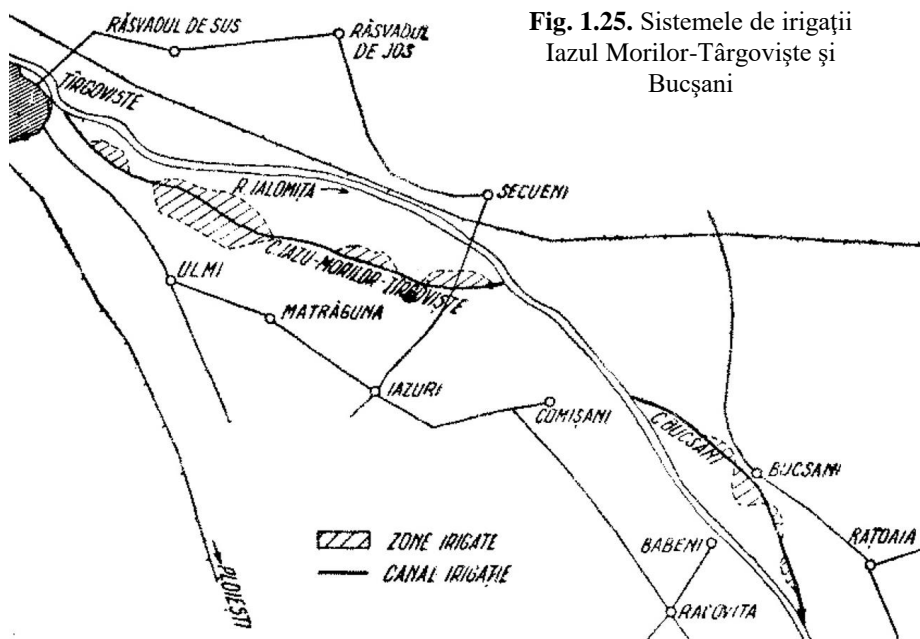


Fig. 1.25. Sistemele de irigații Iazul Morilor-Târgoviște și Bucșani

asigure apa pe canal. Pentru repunerea în stare de funcțiune a canalului s-a construit un prag de fund cu 200 m în amonte de vechiul baraj, în scopul de a supraînălța nivelul apei în râul Ialomița spre a asigura o adâncime a apei în canal de 0,6 m, pe timpul nivelurilor minime. Tot în această perioadă s-a mai construit un prag la priză și s-a reprofilat canalul pe o lungime de 1,50 km.

Cu mici reparații, aceste lucrări au rezistat până în anul 1960, când au fost distruse în urma unei viituri.

Pentru a se asigura apa la culturile irigate, O.R.I.F. Ploiești a instalat două grupuri de pompare mobile CM Arad 12", acționate de motoare KD 35, cu un debit total de

0,280 m³/s. Canalul Iazul Morilor-Târgoviște are o lungime de 6,8 km și poate conduce un debit de 1 m³/s la o viteză de 0,80 m/s.

cu apă din râul Ialomița. Punctul de priză este situat la jumătatea distanței între cele două poduri Teiș și Mihai Bravu (fig. 1.25).

Din documentele istorice, reiese că construcția acestui canal s-a făcut în secolul al XVIII-lea, în jurul anului 1748. După anul 1800, populația orașului crescând și cerințele în legume mărindu-se, conducătorii orașului au adus populația sârbă și bulgară, pricepută în grădinărie, cu care ocazie s-a prelungit canalul în aval.

Apa râului Ialomița, în trecut, era captată la punctul de priză cu ajutorul leșelor făcute din garduri duble de nuiete umplute cu bolovani. Acest sistem de priză provizorie, cu reparații anuale, a fost utilizat până în anul 1948, când s-a executat pe râul Ialomița un baraj transversal situat la circa 150 m aval de priza actuală a canalului (foto 1.26, 1.27, 1.28).

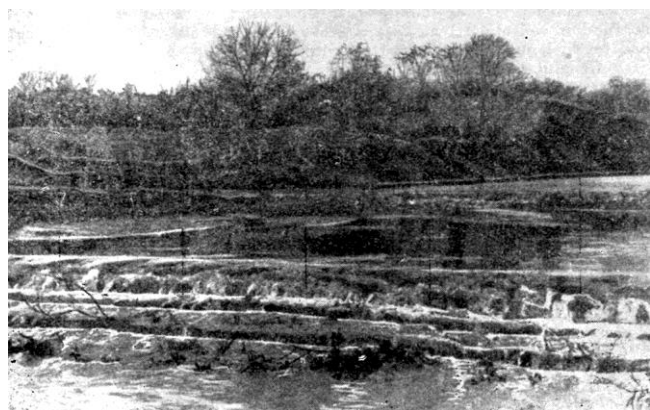


Foto 1.26. Prag de fund pe Ialomița la priza canalului Iazul Morilor-Târgoviște

Acest baraj a funcționat până în anul 1956, când a fost distrus în urma unei viituri a râului Ialomița.

Canalul fiind în întreținerea I.S.A.A. din M.A. încă din 1953, s-a intervenit în 1956 prin lucrări care să

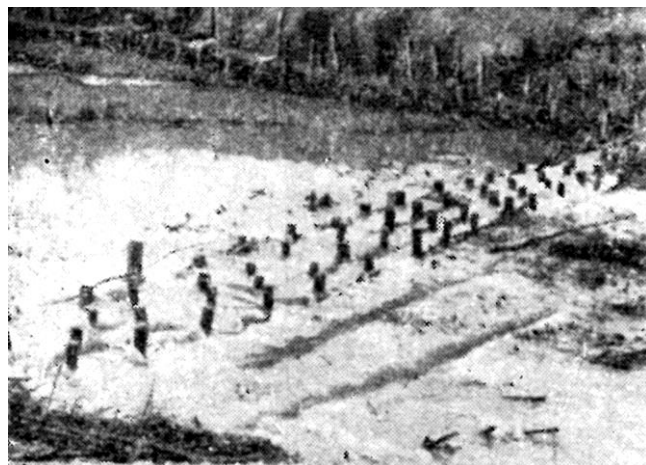


Foto 1.27. Consolidarea malului stâng al Ialomiței

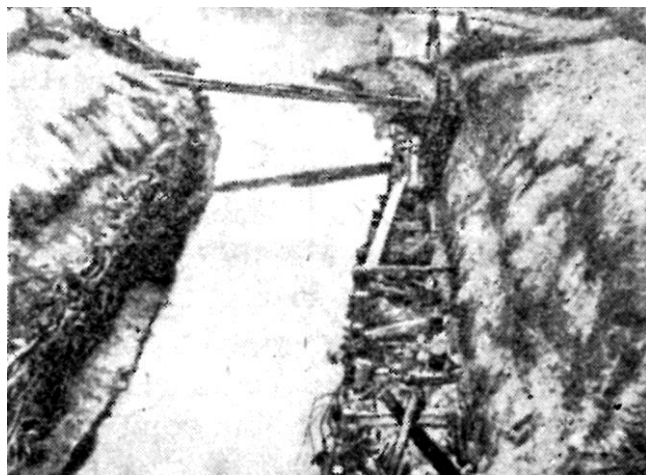


Foto 1.28. La priza canalului Iazul Morilor-Târgoviște

Canalul Iazul Morilor-Târgoviște are o pantă de 1-2‰. Adâncimea apei în canal variază de la 0,20-0,60 m, iar deschiderea la gură între 2,00-6,00 m. Lățimea la fund a canalului este de 1,00-1,50 m, având taluze de 1/1. Datorită vitezelor mari și traseului rectiliniu, canalul nu s-a colmatat.

Pe traseul canalului, în primul tronson de 3,5 km, sunt pierderi mari de apă prin infiltrații, datorită faptului că în această porțiune canalul străbate un teren cu nisip și pietriș, stratul impermeabil din argilă vânăta fiind la adâncimea de 4,00-5,00 m de la suprafață.

Din canalul Iazul Morilor-Târgoviște, la punctul denumit Dula, derivă un canal secundar de 1,5 km, care alimentează cu apă tarlăua Ceair, precum și 8 canale de distribuție, din care se irigă diferite tarlale de legume.

Construcțiile hidrotehnice care au existat pe acest canal (pragurile de fund și consolidări) au fost distruse în anul 1960, cu excepția a patru podețe de lemn, care au rezistat viiturii.

Canalul se prezintă în stare bună numai pe o lungime de 1,5 km în amonte, pe care s-a făcut reprofilarea. Restul canalului nu are o secțiune uniformă.

Suprafețele irigate din acest canal, în perioada 1958-1960, sunt următoarele:

Anul	Grădinării (ha)	Alte culturi (ha)	Total (ha)
1958	204	48	252
1959	210	25	235
1960	158	52	210

Canalul Iazul Morilor, prin debitul pe care-l transportă, are posibilitate de a iriga suprafețele mult mai mari, care urmează a se amenaja în anii următori.

b. Sistemul de irigații Bucșani

Canalul Bucșani se găsește în aval de canalul Iazul Morilor-Târgoviște și se alimentează tot din râul Ialomița, având punctul de priză în dreptul comunei Comișani (fig. 1.25).

Canalul Bucșani are ca scop de a alimenta cu apă suprafețele irigate din perimetrul comunelor Bucșani, Comișani și Sârbi. Acest canal se situează pe partea stângă a râului Ialomița, mergând paralel cu acesta, pe distanță de 4,8 km.

Descărcarea se face tot în Ialomița în dreptul comunei Racovița. Canalul este dimensionat pentru un debit de 0,1 m³/s. Priza este construită dintr-o leasă simplă. Taluzurile canalului sunt de 1:1.

Suprafața ce se irigă cu apă din acest canal este de 32 ha, din care grădinărie 13 ha și alte culturi 19 ha.

c. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Teleajen

Canalul Iazul Morilor-Teleajen, în lungime de 25,35 km, se găsește pe partea stângă a râului Teleajen, pe un traseu paralel cu acesta. Este un canal vechi făcut

în scopul de a alimenta o serie de mori.

Canalul Iazul Morilor-Teleajen are o priză de captare a apei din râul Teleajen în dreptul comunei Măgurele, care constă dintr-un prag de fund provizoriu, executat din două rânduri de piloți împlețiți cu nuiile și umplut cu bolovani de râu. Pragul de fund are un stăvilar cu două obloane de câte 1,50 m lățime și un deversor.

Canalul Iazul Morilor-Teleajen este situat la o distanță medie de 500-800 m de râul Teleajen, străbate teritoriul comunelor Măgurele, Lipănești, Balaca, Bucov și descarcă apele tot în Teleajen, în amonte de comuna Rachier (fig. 1.26).

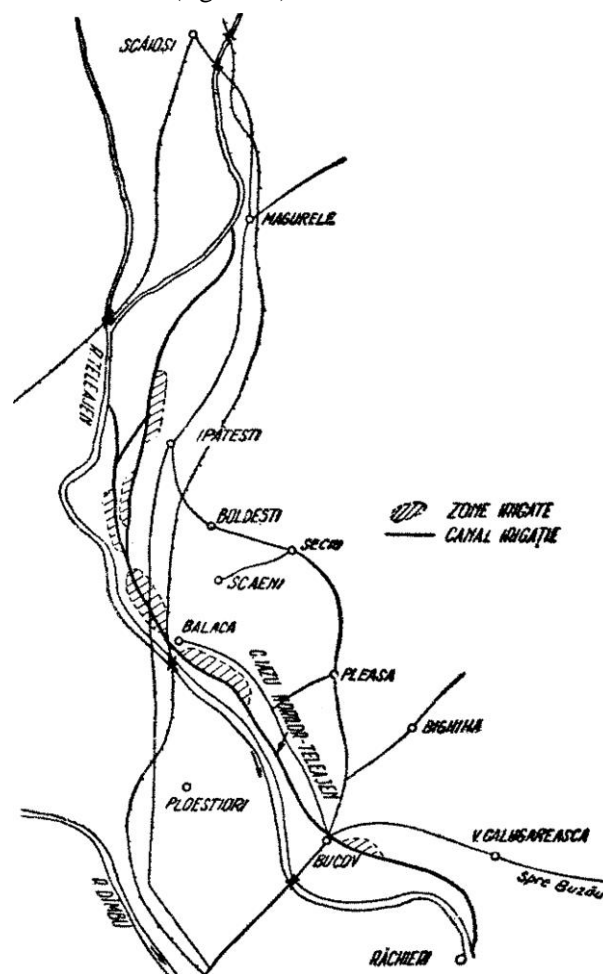


Fig. 1.26. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Teleajen

Debitul pe care îl transportă acest canal este 1,5-2 m³/s. Panta canalului variază de la 8‰ în amonte, până la 2‰, în aval. Lățimea la fund variază între 2-4 m, adâncimea apei între 0,30-0,40 m, iar taluzurile canalului sunt de 1:1. Secțiunea canalului variază, nefiind uniformă.

Starea canalului, pe porțiunile unde se fac irigații, este degradată, datorită instalațiilor de priză sau pompare, iar pe alte porțiuni este invadată de vegetație arborescentă, necesitând lucrări de reprofilare.

Acest canal irigă suprafețe variabile de la un an la altul, în funcție de necesitățile locale. Situația suprafețelor irigate pe folosințe este redată mai jos.

Anul	Grădini (ha)	Alte culturi (ha)	Total (ha)
1958	194	260	451
1959	233	68	301
1960	170	63	233

Capacitatea de transport a canalului Iazul Morilor-Teleajen per mite extinderea irigațiilor în anii următori. Printre amenajările mai noi alimentate cu apă din acest canal, este și cea pentru irigații experimentale de la I.C.H.V. Valea Călugărească.

d. Sistemul de irigații Leaotul-Prahova

Canalul Leaotul derivă din râul Prahova la 2,3 km amonte de podul Vedelea-Filipești-Târg, și are un traseu în formă de arc de cerc față de orașul Ploiești, trecând prin comunele: Aricești, Târgșorul Nou, Târgșorul Vechi, Popești Brazii, Petroșani și Buia Palanca. După un traseu de 47 km se varsă în Teleajen, amonte de confluența cu Prahova (fig. 1.27).

Vechimea acestui canal nu se cunoaște precis, ea apreciindu-se la circa 100 ani. Inițial Leaotul era un braț al Prahovei, situat în albia minoră, care aducea apa până la moara țărănească din satul Nedelea. În măsura în care localnicii au simțit nevoia dezvoltării morăritului, au prelungit canalul prin mici lucrări, an de an, care au dus la traseul actual. Se precizează că după anul 1930 au început să se dezvolte irigațiile, iar în perioada 1950-1957 s-a ajuns la cea mai mare extindere a suprafețelor irigate. Tot în această perioadă s-au construit pe canal 6 stăvile regulate din lemn (foto 1.29), un stăvilă regulator din beton, o pantă forțată din lemn și un baraj (prag de fund) din beton.

Priza pentru captarea apei este constituită din lucrări ușoare de fund, care abat apele râului Prahova pe partea stângă a acestuia în canalul Leaotul. Traseul canalului Leaotul față de cursul râului Prahova are trei porțiuni distincte:

– Pe o lungime de 3 km de la Florești până la podul Nedelea-Filipești-Târg canalul curge prin albia majoră a Prahovei.

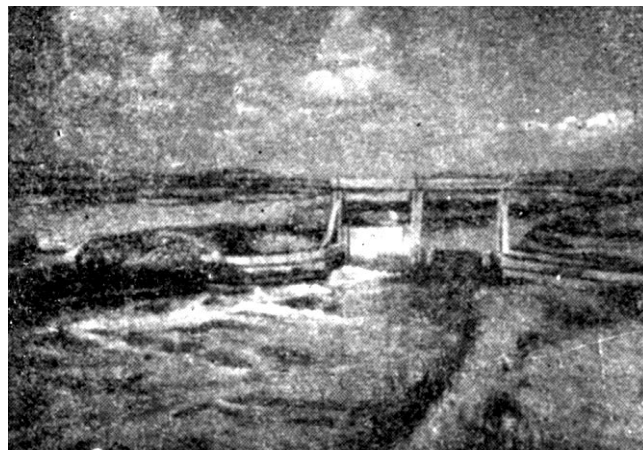


Foto 1.29. Stăvilă de lemn pe canalul Leaotul-Prahova

Pe această porțiune albia nu prezintă stabilitate și se împotmolește ușor. Se constată de asemenea că apele râului Prahova au tendința în această porțiune de a se deplasa spre malul stâng, periclitând funcționarea canalului.

De la podul Filipești-Târg și până la moara Nedelea (3 km) canalul are traseul stabilizat tot prin albia majoră a râului Prahova. Acest sector, deși stabilizat, este în pericol de a fi interceptat de râul Prahova, care are un caracter nestabil.

De la moara Nedelea la vărsarea în râul Teleajen traseul său este de asemenea stabilizat.

Diferența de nivel între punctul de priză și cel de vărsare este de circa 200 m. Panta canalului variază între 2‰ și 7‰.

Secțiunea canalului variază pe întregul traseu, având o lățime medie la suprafață între 2,00-4,00 m și o adâncime medie de 1,00-1,50 m. Viteza medie a apei în canal variază între 1,50 m/s în amonte și 0,50 m/s în aval (comuna Petroșani). Leaotul poate conduce un debit de 4,00 m³/s pe toată lungimea fără a produce inundații.

Pe parcursul său, canalul prezintă foarte multe sinuozități, care se datoresc atât structurii diferite a terenurilor pe care le străbate canalul, cât și intervenției localnicilor, care au plantat la întâmplare arbori pe malurile sale (foto 1.30).

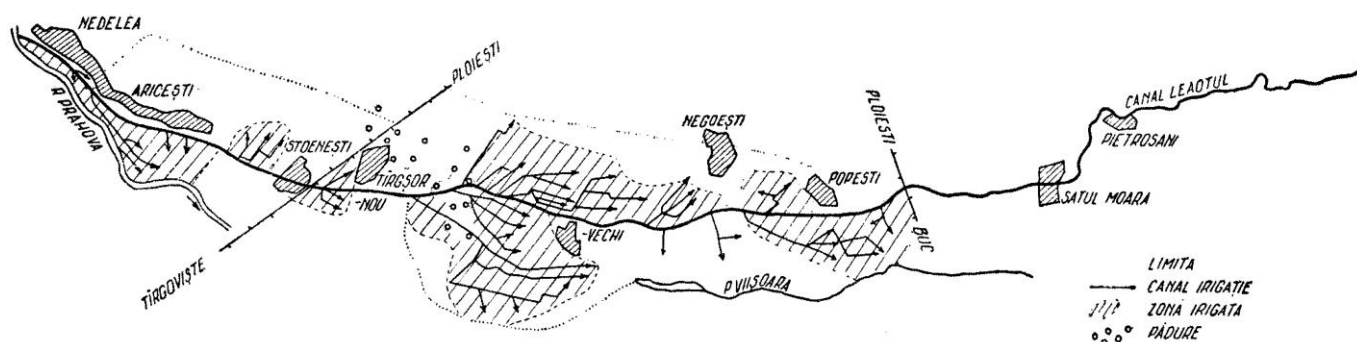


Fig. 1.27. Sistemul de irigații Leaotul-Prahova

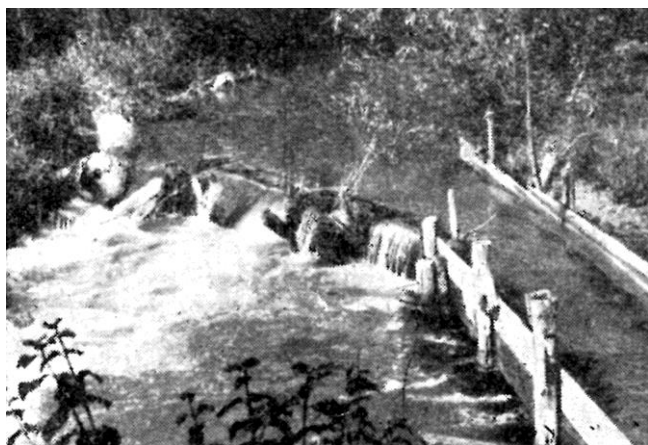


Foto 1.30. Derivație rudimentară la o moară pe canalul Leaotul-Prahova

Toate canalele secundare derivate din Leaotul se alimentează gravitațional. Dintre canalele secundare, trei sunt mai importante. Primul deservește zona Fognaghi – Târgșorul Vechi, al doilea alimentează suprafețele irigate de la Puchenii Mari, iar cel de-al treilea alimentează grădinile locuitorilor comunei Negoiești. Aceste trei canale au secțiuni bine profilate, pante continue și sunt prevăzute cu construcții hidrotehnice la captare și pe rețea. Canalul Leaotul mai alimentează un număr de 20 canale secundare, care au fost construite de locuitori.

Lucrările de derivație sunt construite prin barări transversale cu lese, care ridică nivelul apei din Leaotul, dând posibilitate de alimentare gravitațională a canalelor secundare. Pe aceste canale secundare pierderile de apă sunt destul de importante.

Tipurile de sol mai frecvente pe care le străbate canalul în drumul său spre vărsare sunt aluviunile, branciocul și solul brun-roșcat de pădure pe brancioc.

Adâncimea apei freatice, în zona canalului Leaotul, pe toată lungimea sa variază astfel:

- de la priză până la Târgșorul Vechi, apa freatică este la o adâncime de 10-30 m;
- între Târgșorul Vechi și Negoiești apa freatică se apropie de suprafață, la adâncimea de 1-6 m, dând naștere la soluri aluviale lăcoviștite, iar pe porțiuni mai joase la lăcoviști;

– în a treia zonă, în aval de Negoiești, apa apare la suprafață, formând lăcoviști mlăștinoase și lăcoviști sărăturoase din cauza marelui de bază.

Canalul Leaotul are o importanță economică atât din punct de vedere industrial cât și agricol, deservind un număr de 13 instalații industriale, precum și o zonă de irigații a cărei lățime este de circa 0,10 km la moara Nedelea și crește la 3 km în zona Târgșorul Vechi-Negoiești-Popești. Între linia de cale ferată București-Ploiești și șoseaua București-Ploiești traseul canalului este prin pădure.

Zona propriu-zisă de irigație este cuprinsă între linia de cale ferată București-Ploiești și satul Nedelea, întinsă pe o lungime de aproape 21 km, cu o extindere maximă între Târgșorul Vechi și comuna Popești, de o parte și de alta a canalului Leaotul.

Suprafața efectiv irigată a fost următoarea:

Anul	Grădini (ha)	Alte culturi (ha)	Total (ha)
1958	265	737	1.002
1959	255	644	899
1960	283	1.417	1.700

Construcțiile hidrotehnice existente pe canalul Leaotul sunt următoarele:

- 6 stăvilare din lemn, fiecare având deschiderea de 4,00 m, cu două obloane în bune condiții de funcționare, necesitând numai lucrări de întreținere curantă;
- un stăvilar de beton cu două obloane;
- o pantă forțată din lemn de brad, având o secțiune dreptunghiulară (2,00 m la fund și 0,60 m înălțime), lungimea de 26,00 m, iar panta de 1,6%;
- un prag de fund, cu o vanetă, construit din beton pe o lungime de 25,00 m și cu o lățime de 8,00 m.

Lucrările sunt în bună stare de funcționare, însă exploatarea acestui canal se face greoi din cauza folosirii sistemului de priză prin lese, atât la captarea apei din Prahova cât și la distribuția pe canalele secundare. Distrugerea leșilor face să se simtă lipsa de apă pe canal timp de 2-3 zile, în perioadele când culturile au nevoie de apă.

În general, se constată că față de debitul pe care îl transportă canalul, culturile irigate pot fi extinse până la 3.500-4.000 ha.

e. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Prahova

Canalul Iazul Morilor-Prahova derivă din râul Prahova în dreptul comunei Călinești, în amonte cu 800 m de podul Florești și se descarcă în râul Cricovul Dulce, în aval de comuna Cocorăști-Grindu.

Cele mai vechi documente care ne dovedesc existența acestui canal datează din 1790, fiind reprezentate prin hărți-manuscrise aflate în Biblioteca Academiei. Pe aceste hărți canalul apare în toată lungimea lui actuală, cu același punct de priză și de vărsare, cu toate morile de apă existente, fapt ce presupune că acest canal are o vechime mult mai mare față de data întocmirii hărților.

Construcția acestui canal se atribuie familiei Cantacuzinilor, traseul lui trecând pe fostele lor moșii. Folosirea canalului pentru irigații începe abia după primul război mondial, intensificându-se mai mult după cel de-al doilea război mondial, în special între anii 1949-1957, când I.S.A.A. a luat în exploatare și întreținere acest canal.

Tipurile de sol mai frecvente pe care le străbate

canalul în dramul său spre vărsare sunt aluviunile, branciocul și solul brun-roșcat de pădure pe brancioc. Solul brancioc se găsește în special pe stânga canalului, având o grosime cuprinsă între 0,20-0,75 m. Aluviunile alternează cu suprafețele compacte de brancioc, profunzimea lor fiind 1,5-2 m.

Lungimea canalului este de 26 km. Traseul său se află situat în partea dreaptă a râului Prahova, începând din dreptul comunei Călinești și traversează hotarul comunelor Filipești de Târg, Brătășanca, Dărmănești, Mănești și Cocorăști-Grindu, în apropierea căruia are punctul de vărsare în Cricovul Dulce (fig. 1.28).

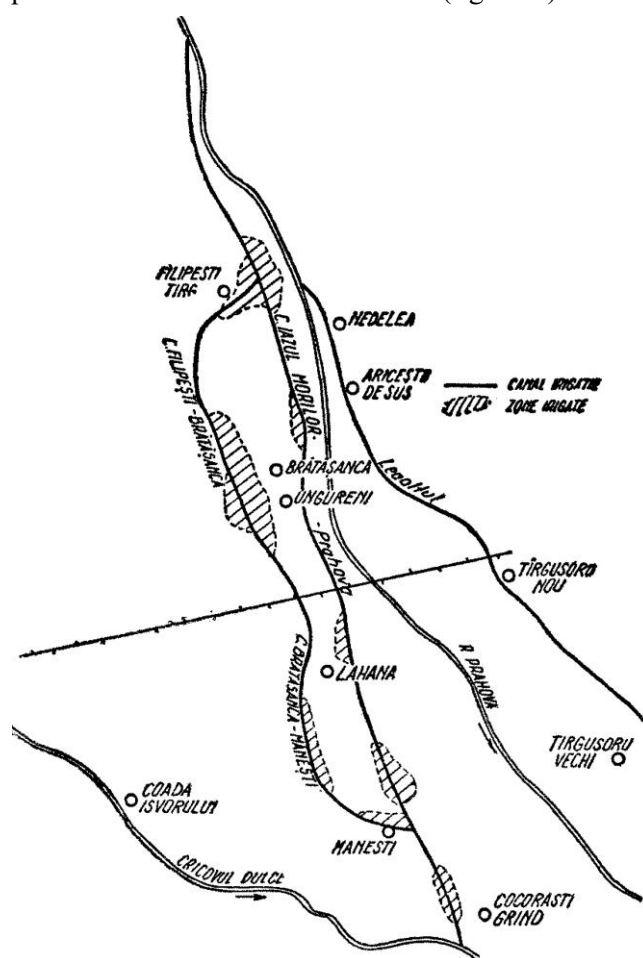


Fig. 1.28. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Prahova

Traseul canalului prezintă două tronsoane caracteristice.

– în porțiunea prizei din râul Prahova, pe o lungime de 1,40 km, traseul e amplasat în luncă și se confundă cu cel al râului Prahova. Acest lucru se datorește instabilității cursului râului Prahova, ceea ce are ca urmare împotmolirea canalului. Pe această porțiune canalul are un traseu nestabil, o albie lată și o adâncime mică.

– în aval, până la vărsare, secțiunea este variabilă, prezentând în unele locuri lățimi mari la suprafață, iar în alte părți, pe distanțe mici, strangulări. Pe traseul

cuprins între Călinești și C.F. Ploiești-Târgoviște, canalul are o formă trapezoidală, cu baza mare de 2,00-3,00 m și cu fundul în formă parabolică. Adâncimea canalului variază între 0,80-1,20 m și permite transportarea unui debit de 1,70-2,00 m³/s. Pe traseul cuprins între calea ferată Ploiești-Târgoviște și vărsare are o secțiune mai mică, cu o capacitate de transport al unui debit de 1,7 m³/s.

Panta canalului variază de la 7‰ în partea din amonte până la 1‰ în partea din aval.

În scopul extinderii suprafețelor irigate, în anii 1950-1954 s-au executat canalele secundare Filipești-Brătășanca și Brătășanca-Mănești.

Canalul Filipești-Brătășanca a fost construit în 1951 după proiectul întocmit de I.P.A. Are o lungime de 6,4 km, transportând un debit de 0,625 m³/s. Acest canal derivă din canalul Iazul Morilor, în dreptul comunei Filipești de Târg-Moara Zevedei (km 17+0,41 pe Iazul Morilor) și merge aproximativ paralel cu canalul Iazul Morilor, la o distanță medie de 1,5 km, vărsându-se în canalul Brătășanca-Mănești, la circa 0,8 km aval de calea ferată Târgoviște-Ploiești. Panta generală a canalului este de 1‰.

Pentru asigurarea debitului pe acest canal secundar, s-a prevăzut un canal de alimentare suplimentar, din Iazul Morilor, în lungime de 0,355 km, capabil să transporte un debit de 0,500 m³/s. Acest canal suplimentar face legătura cu canalul secundar în dreptul comunei Brătășanca, subtraversând șoseaua Brătășanca-Mănești printr-un sifon de zidărie din bolovani de râu.

Canalul Brătășanca-Mănești (foto 1.31) a fost construit în anul 1953-1954 de I.S.A.A. Ploiești. Are o lungime de 4,3 km panta de 1‰ și poate transporta un debit de 0,750 m³/s. Canalul Brătășanca-Mănești ia apă printr-o priză din canalul Iazul Morilor, imediat în aval de calea ferată Ploiești-Târgoviște și merge paralel cu acesta pe partea dreaptă la o distanță medie de 1 km.

În aval de comuna Mănești acest canal se descarcă în canalul Iazul Morilor.

În anul 1954 I.S.A.A. a construit un nou canal de alimentare din râul Prahova în Iazul Morilor-Prahova, necesar pentru completarea debitului în momentul când priza din amonte a acestuia este distrusă de ape, sau nu captează un debit suficient datorită împotmolirii imediate care se produce după viituri.

În afară de canalele secundare menționate mai sus, din Iazul Morilor-Prahova se mai alimentează încă un număr de 6 canale secundare, construite de locuitori în diverse puncte de derivație. Toate aceste canale secundare se alimentează gravitațional.

Canalele construite de locuitori, ca și Iazul Morilor Prahova nu au un profil uniform. Punctele de captare a apei din Iazul Morilor în canalele secundare

se fac prin lese provizorii, care se distrug anual și care nu dau posibilitatea unei bune reglementări privind repartizarea debitului.

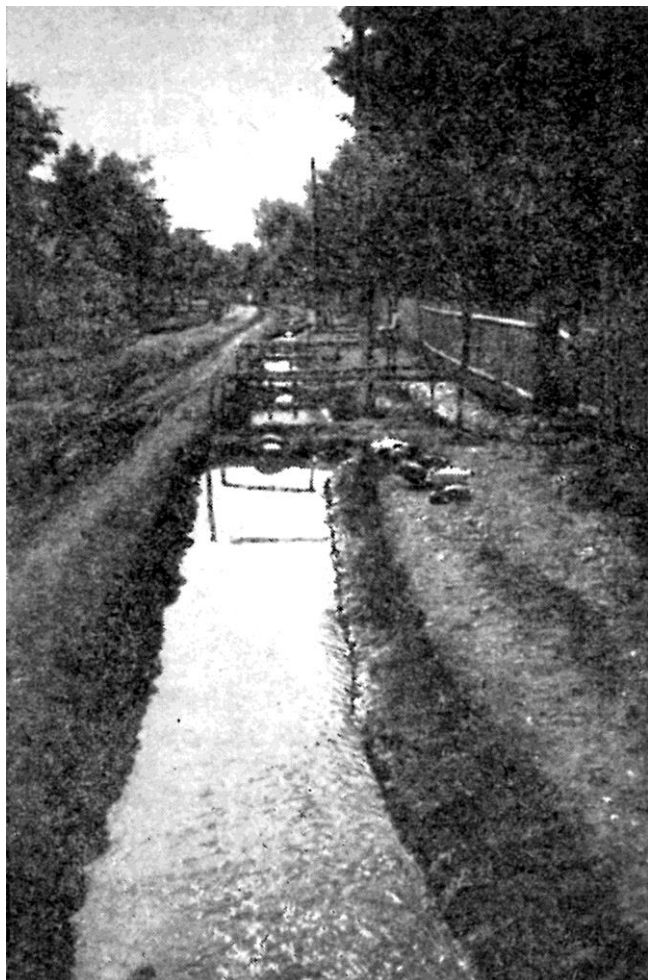


Foto 1.31. Canal derivat din Iazul Morilor-Prahova, prin com. Brătășanca

Canalele secundare Filipești-Brătășanca și Brătășanca-Mănești au o secțiune corespunzătoare debitului pentru care au fost create, precum și stăvilare la punctele de priză.

Canalul Iazul Morilor-Prahova, împreună cu canalele secundare Filipești-Brătășanca și Brătășanca-Mănești, deservesc o suprafață irigabilă variabilă de la an la an, în funcție de necesitățile locale. Se dă în continuare situația suprafețelor irigate.

Anul	Grădini (ha)	Alte culturi (ha)	Total (ha)
1958	350	220	507
1959	184	223	407
1960	200	336	536

Pentru buna funcționare a acestui sistem este necesar a se lua măsuri de reprofilare a canalelor și de executare a minimului necesar de construcții hidrotehnice din beton. În acest mod va putea asigura irigarea unei suprafețe duble față de cea din 1960.

11. Sisteme de irigații noi în jurul orașului Ploiești

Printre cele mai importante amenajări de irigații executate în preajma orașului Ploiești, în perioada 1950-1960, ca baze de aprovizionare legumicolă, se numără:

- sistemul de irigație Ploieștiori;
- sistemul de irigație Țânțăreni.

Acestea, împreună cu sistemele mai vechi, prezentate anterior, constituie bazele legumicole principale ale orașului Ploiești.

a. Sistemul de irigații Ploieștiori

Sistemul de irigație Ploieștiori se găsește în partea de nord a orașului Ploiești, în suburbia Ploieștiori (fig. 1.29). Amenajarea a fost realizată în 1954, pe o suprafață de 164 ha, și se compune din următoarele lucrări:

- o stație electrică de pompare a apei din râul Teleajen, amplasată în dreptul comunei Ploieștiori, având un motor de 55 kW cu o pompă de 16" și un debit de $0,150 \text{ m}^3/\text{s}$;
- un canal principal de alimentare în lungime de 1,25 km și trei canale secundare, care distribuie apa în canalele provizorii;
- pe rețea s-au prevăzut construcțiile necesare pentru distribuirea apei.

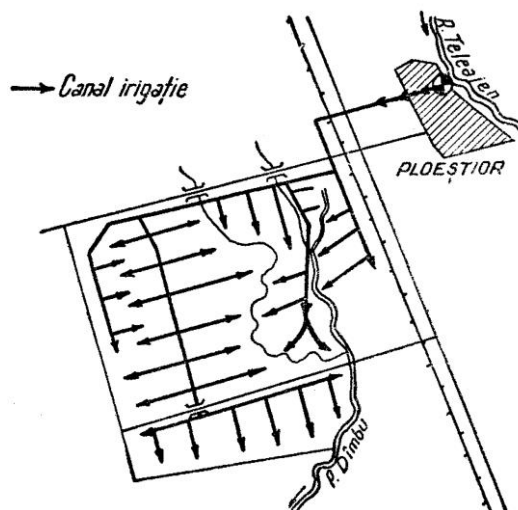
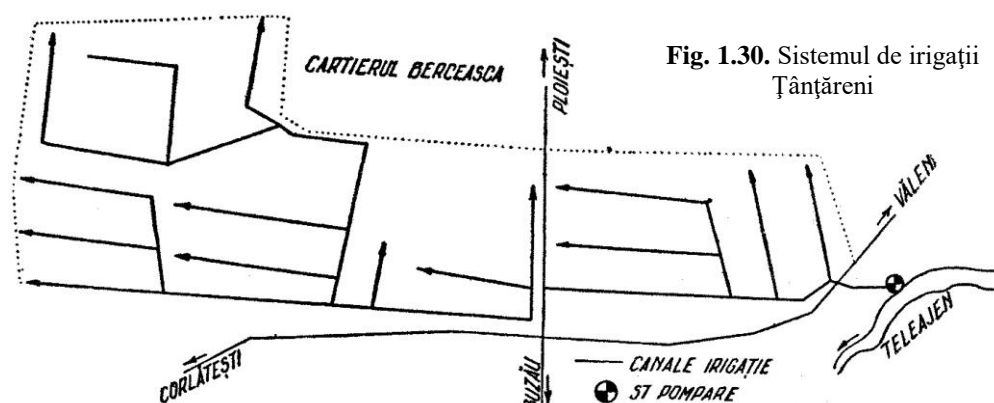


Fig. 1.29. Sistemul de irigații Ploieștiori

b. Sistemul de irigații Țânțăreni

Sistemul de irigație Țânțăreni se găsește așezat la marginea de NE a orașului Ploiești și la sud de comuna Ploieștiori, fiind traversat de șoseaua Ploiești-Buzău. Terenul irigat are o formă dreptunghiulară, formând un intrând în dreptul cartierului Berceasca (fig. 1.30).

Sistemul a fost amenajat parțial pe o suprafață de 85 ha în anul 1954 și s-a extins în 1959 pe o suprafață de 180 ha.



Alimentarea cu apă se face gravitațional din râul Teleajen, priza asigurând apa atât pentru irigarea suprafeței de 180 ha cât și pentru ștrandul orașului Ploiești.

Lucrarea constă dintr-un canal de aducțiune cu construcțiile necesare și o priză provizorie din lese pentru captare a apei gravitațional.

Priza inițială a funcționat în condiții foarte grele, fiind în repetate rânduri împotmolită la viiturile de pe râul Teleajen.

În perioadele când priza este deteriorată, alimentarea cu apă se asigură prin două grupuri de pompare de 12" cuplate cu motoare KD de 35 CP.

Canalul de aducțiune conduce un debit de $0,300 \text{ m}^3/\text{s}$ cu o pantă de $0,8\%$ și o viteză de $0,40 \text{ m/s}$, suficientă pentru a evita colmatarea canalului; taluzurile sunt de $1:1,5$, iar lățimea la fund de $0,80 \text{ m}$.

Pentru circulația apei și distribuția ei în interiorul suprafeței s-au proiectat următoarele canale:

- un canal principal în lungime de 1,90 km ce pleacă din canalul de aducțiune și urmărește limita suprafeței, traversând șoseaua Ploiești-Buzău printr-un sifon;
- cinci canale secundare, derivate din canalul principal.

Din canalele permanente apa este condusă mai departe în canale provizorii.

Canalul principal și canalele secundare au pante ce variază între 1-4,5‰.

Ca lucrări de artă s-au prevăzut două podețe tubulare Ø 300-400 m, un sifon pentru trecerea pe sub șoseaua Ploiești-Buzău (cu o conductă Ø 400 mm), trei stăvilare tubulare și o serie de căderi necesare pentru consolidarea ruperilor de pantă.

În anul 1960 s-a irigat o suprafață de 119 ha, urmând ca în anii următori să se irige toată suprafața de circa 265 ha. Rețeaua de irigație principală, precum și construcțiile respective sunt întreținute în mod corespunzător.

Amenajarea a dat rezultate bune până în prezent, fiind una din principalele baze de aprovizionare cu legume a oraşului Ploieşti.

12. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Buzău

Sistemul de irigație Iazul Morilor-Buzău este situat de o parte și alta a râului Buzău, în aval de punctul unde râul părăsește regiunea deluroasă intrând în câmpie.

Acest sistem a fost construit în anii 1870-1880, în scopul folosirii debitului derivat pentru obținerea, prin

cădere, a energiei hidraulice necesare morăritului.

La început s-a construit canalul Morilor-Buzău pe dreapta și canalul Săpoca-Mărăcini pe stânga și s-au amplasat un număr de 13 mori. Deoarece debitul de apă necesar punerii în mișcare a morilor nu era asigurat continuu, din cauza lipsei unor lucrări definitive la priză, s-a ajuns la desființarea morilor. În schimb s-a dezvoltat folosirea apei din ce în ce mai mult pentru irigarea culturilor grădinărești.

An de an sistemul s-a extins și s-a îmbunătățit prin lucrări ce s-au făcut pe bază de studii și proiecte tehnice, astfel că acest sistem reprezintă astăzi un ansamblu de lucrări complexe.

Sistemul de irigație Iazul Morilor-Buzău asigură baza legumicolă a orașului Buzău și a întregii zone învecinate. Acest sistem de irigație are forma unei fâșii lungi de 34 km, pe malul drept al râului Buzău, între satul Vernestii și Tintestii, cu o lățime medie de 3 km.

Pe malul stâng sistemul Iazul Morilor Buzău are o lungime de 10 km, între comuna Mătești și comuna Mărăcineni și traversează teritoriile comunelor Săpoca-Mărăcineni-Simileasca-oraș Buzău și comuna Țințești.

Zona sistemului de irigație Iazul Morilor-Buzău se delimitează la nord-est de cumpăna apelor bazinului hidrografic al pârâului Călnău, iar spre sud-sud-est de izvoarele Călmățuiului.

Regiunea interesată, fiind dispusă în jurul orașului Buzău, este străbătută de numeroase căi de comunicație, din care cele mai importante sunt: șoseaua Buzău-Brașov; calea ferată și șoseaua Buzău-Brăila; calea ferată și șoseaua Ploiești-Buzău- Râmnicul Sărat. Zona respectivă este străbătută longitudinal de râul Buzău și transversal, pe stânga, de pâraiele Slănic, Blăjanca și Călnău și pe dreapta pe pârâul Nișcov. Toate aceste pâraie cu caracter torențial își descarcă apele în râul Buzău. În timpul viiturilor maxime pâraiele transportă mari cantități de material solid, care provoacă distrugerea prizelor și colmatarea parțială a canalelor din sistem. Totodată, apa pârâului Slănic, prin conținutul bogat de săruri, provoacă neajunsuri culturilor irigate.

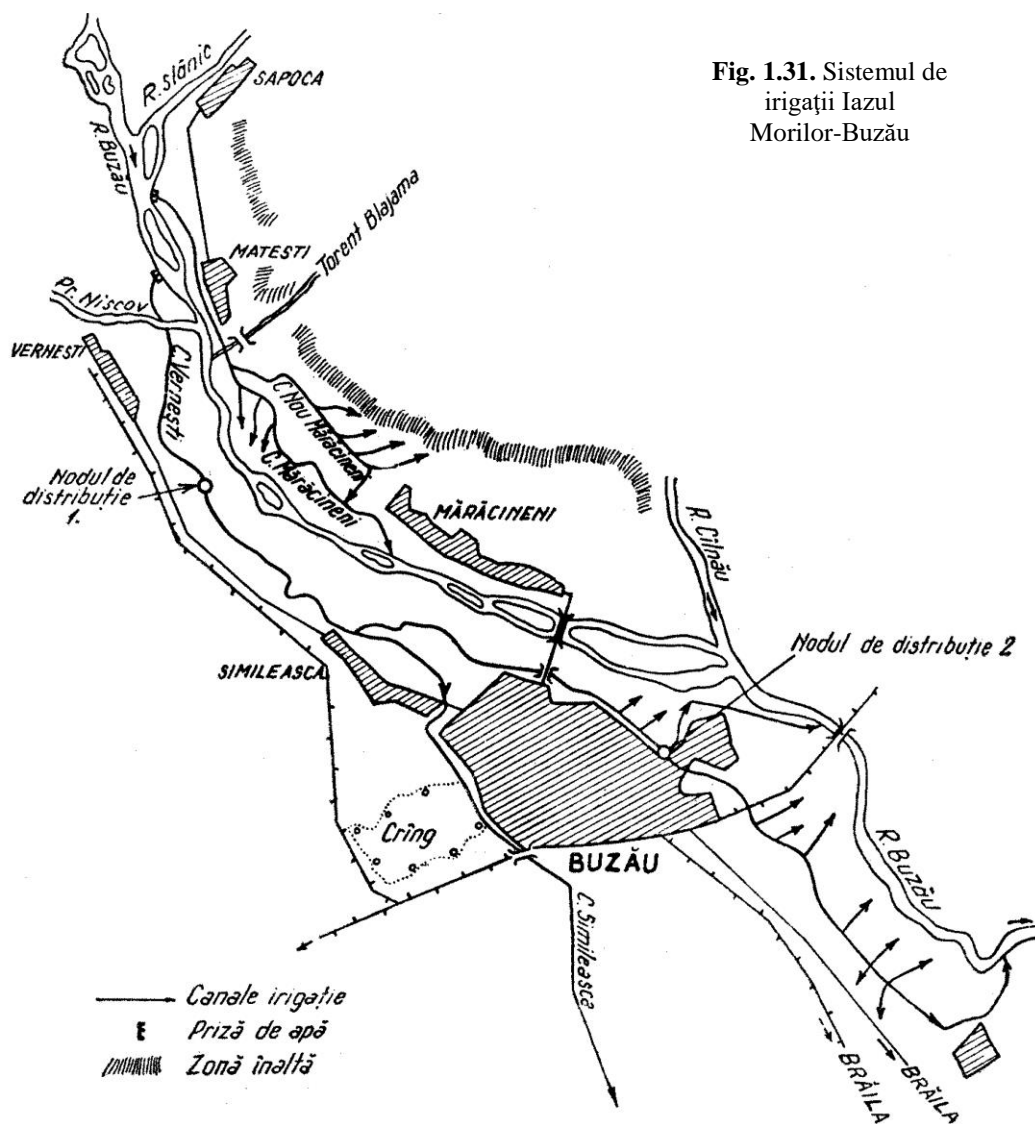


Fig. 1.31. Sistemul de irigații Iazul Morilor-Buzău

După cum s-a arătat, sistemul de irigație Iazul Morilor-Buzău este constituit din două trupuri de irigație, situate de o parte și de alta a râului Buzău (fig. 1.31).

Trupul din dreapta râului Buzău, care afectează o suprafață de 3.000 ha, este format dintr-un canal principal de aducțiune (Canalul Morilor sau Vernești-Buzău), pe care se axează întreaga rețea de canale. Din acest canal derivă o rețea de canale de distribuție, din care o importanță mai mare o are canalul Simileasca și canalul Verguleasa. Celelalte canale de distribuție au lungimi de 0,5-3,0 km și au rolul de a transporta apa necesară irigației unor trupuri de 20-30 ha. Suprafața efectiv irigată în cadrul acestui trup, în anii 1958-1960, a fost în medie de 1.000 ha. În afară de cerințele irigației, canalul Morilor mai satisface și cerințele de apă ale abatorului orașului Buzău, al unor topitorii de in și cânepă, precum și al unor eleștee.

Trupul din stânga râului Buzău afectează o suprafață de circa 1.000 ha și este format dintr-un canal de aducțiune (Săpoca-Mărcăneni), din care derivă re-

țeaua de canale de distribuție, dintre care sunt mai importante canalul Mărcăneni și canalul nou Mărcăneni. Restul canalelor de distribuție deservesc trupuri reduse, de 10-20 ha, având lungimi variabile de la 0,5-1 km. În anii 1958-1960, suprafața efectiv irigată de acest sistem a fost în medie de 200-400 ha.

În sistemul de irigație Iazul Morilor-Buzău pe ambele trupuri s-a irigat în cursul anului 1960 o suprafață de 1.156 ha (925 ha grădini, 221 ha culturi de câmp și 10 ha orezării).

În general, sistemul de irigație Iazul Morilor-Buzău, cu toate deficiențele care s-au arătat, funcționează în condiții mulțumitoare. Prin lucrările făcute în perioada 1950-1960, s-a îmbunătățit distribuția apei. Totuși, datorită faptului că nu s-au luat măsuri pentru construirea unor prize

definitive, sistemul Morilor Buzău este expus a rămâne temporar fără apă, după viiturile pe Buzău. Se impune de asemenea a se face o sistematizare a canalelor secundare.

Întreținerea și exploatarea sistemului de irigație Iazul Morilor-Buzău cade în sarcina O.R.I.F. Ploiești, având sediul administrației în orașul Buzău.

În continuare se prezintă câteva elemente tehnice și funcționale ale sistemului Iazul Morilor-Buzău, pe cele două trupuri.

a. Trupul de irigație din dreapta râului Buzău

Acest sistem captează apa pentru irigație din râul Buzău, printr-o priză situată în amonte de comuna Vernești, la circa 0,8 km de confluența pârâului Nișcov cu râul Buzău. Apa se ia din râu în curent liber, fără instalații speciale de reglare a debitelor și nivelelor.

Priza este o lucrare rudimentară, cu caracter provizoriu, care constă dintr-un gard de nuiiele împletit pe pari, completat de multe ori cu capre din lemn în spatele căruia se depozitează gunoi de grajd și bolovani

de râu. Acest gard are o înălțime de 0,60-1,20 m și o lungime ce variază între 80-250 m, în funcție de schimbarea albiei râului Buzău și o înclinare de 20-40° față de direcția de scurgere a râului Buzău. Această lucrare este distrusă parțial sau total la fiecare viitură, necesitând reparații anuale (foto 1.32).

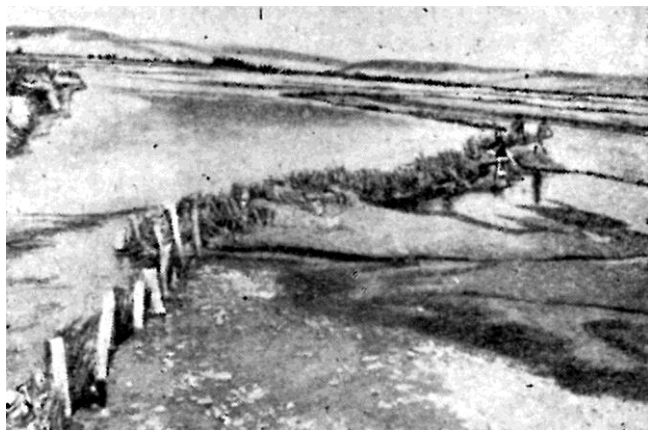


Foto 32. Leasă pe Buzău la priza canalului Iazul Morilor-Buzău

De la priză, apa este condusă prin canalul Morilor (Vernești-Buzău) pe un prim sector de 2,5 km lungime până la nodul de distribuție nr. 1. Pe acest sector debitul este variabil datorită prizei care nu poate reglementa intrarea debitului.

Nodul de distribuție nr. 1 este prevăzut cu un stăvilar regulator, care permite trecerea în continuare, pe canalul Morilor, a unui debit maxim de $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Surplusul de debit ce vine de la priză se evacuează în râul Buzău printr-un canal de descărcare.

Debitul regularizat trece în sectorul al doilea al canalului Morilor, în lungime de 9,3 km, care merge până la nodul de distribuție nr. 2. Acest sector a fost reprofilat (foto 1.33, 1.34, 1.35) în anul 1957, fiind executat în general în debleu, cu digulețe numai pe mici porțiuni.

Caracteristicile canalului sunt următoarele:

- lățimea la fund $1,20\text{-}2,00 \text{ m}$;
- adâncimea canalului $1,00\text{-}1,25 \text{ m}$;
- adâncimea coloanei de apă $0,50\text{-}0,90 \text{ m}$;
- înclinarea taluzurilor $1:1,5$;
- panta canalului $0,8\text{-}2\text{‰}$;
- viteza apei $0,6\text{-}1 \text{ m/s}$;
- debitul $1,06\text{-}1,6 \text{ m}^3/\text{s}$

Pentru reprofilarea acestui sector a fost necesar un cubaj de circa 22.000 m^3 în debleu și circa 8.800 m^3 în rambleu.

Din canalul Morilor-Buzău derivă 11 canale secundare, dintre care cel mai important este canalul Simileasca.

Canalul Simileasca pornește din canalul Morilor în dreptul comunei Simileasca și merge paralel cu

acesta circa 2,2 km, până în apropierea orașului Buzău, pe care-l ocolește pe la vest, traversând calea ferată Ploiești-Buzău, pentru a asigura apa necesară culturilor irigate din sudul orașului Buzău.



Foto 1.33. Teren reprofilat pe canalul Morilor-Buzău

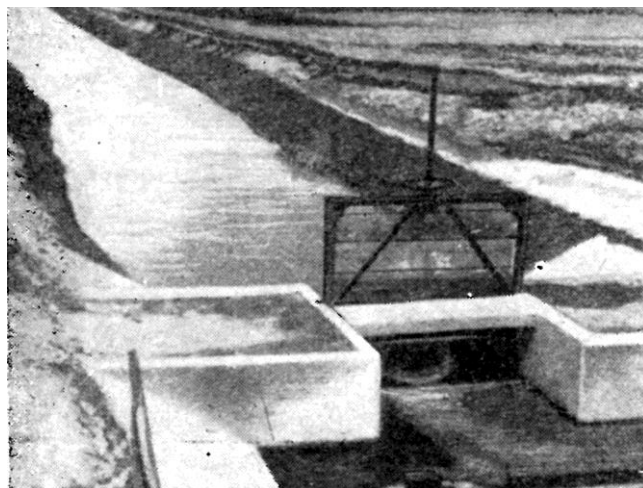


Foto 1.34. Stăvilar de beton pe canalul Iazul Morilor-Buzău



Foto 1.35. Cădere de beton pe canalul Iazul Morilor-Buzău

Canalul a fost construit în jurul anului 1880, având un traseu cu foarte multe sinuozități, care s-au păstrat până astăzi în forma inițială. Lungimea totală a canalului este de 9 km. În anul 1952 a fost reprofilat pe

o lungime de 2,800 km, necesitând un cubaj de 3.600 m³. Cu excepția acestui tronson, construit în semidebleu-semirambleu, restul canalului este în debleu. Apa din canalul Morilor este derivată prin intermediul unui stăvilă regulator. Caracteristicile canalului Simileasca sunt următoarele:

- lățimea la fund 0,80 m;
- adâncimea canalului 0,80-1,00 m;
- adâncimea apei 0,55-0,65 m;
- înclinarea taluzurilor 1:1;
- panta canalului 1-2‰;
- viteza apei 0,60 m/s;
- debitul 0,4-0,5 m³/s.

În 1958 suprafața irigată era de 170 ha, iar în ultimul timp a scăzut, datorită colmatării canalului cu debitul solid adus de apă prin priza de la Vernești.

Canalul Verguleasa (fost Marghiloman) este o continuare a canalului Morilor, cu scopul de a iriga terenurile agricole din aval de orașul Buzău. Amenajat în anul 1951, în parte pe traseul vechiului canal Marghiloman, canalul Verguleasa are astăzi o lungime de 7,5 km. De la nodul de distribuție nr. 2, porțiunea care traversa cartierul sud-estic al orașului Buzău în lungime de 1,6 km, a fost înlocuită în 1957 printr-o conductă cu scurgere liberă, din tuburi de beton cu un diametru de 0,80 m și cu cămine de vizitare la distanțe de circa 40 m.

Caracteristicile canalului Verguleasa sunt următoarele:

- lățimea la fund 0,80-1,50 m;
- adâncimea canalului 0,80-1,30 m;
- adâncimea apei 0,60-1,00 m;
- înclinarea taluzurilor 1-1,5;
- panta canalului 0,8-2‰;
- viteza apei 0,48-0,65 m/s;
- debitul 0,68 m³/s.

Canalul Verguleasa este construit în semirambleu-semidebleu, cu excepția unui tronson de circa 0,6 km situat pe povârnișul dintre terasă și luncă, care este construit în debleu. Alimentarea cu apă a terenurilor irigabile pe ambele părți ale canalului se face numai gravitațional, prin intermediul unor canale distribuitoare de sector și apoi prin rigole și brazde de udare.

Construcția hidrotehnică cea mai importantă pe canalul Verguleasa este sifonul de beton armat ce s-a construit în 1951 pentru subtraversarea căii ferate balastiere Tăbărești. Se găsește la circa 3,5 km aval de nodul de distribuție nr. 2, având următoarele caracteristici: lungimea 33,00 m, diametrul interior 1,07 m și debitul 1,5 m³/s.

Sifonul transportă în prezent un debit de 0,68 m³/s, el fiind supradimensionat pentru extinderi.

Canalul Verguleasa a irigat în medie în anii 1958-1960 300-600 ha.

Pe partea dreaptă a sistemului Iazul Morilor există un număr de 5 cantoane, legate între ele printr-o linie telefonică în lungime de 15 km. Administrația sistemului Iazul Morilor-Buzău își are centrul în Buzău la cantonul 4.

b. Trupul de irigație din stânga râului Buzău

Acest sistem captează apa pentru irigație din râul Buzău printr-o priză rudimentară situată imediat în aval de vărsarea râului Slănic. Ca și în cazul de la Vernești, din cauza dificultăților survenite, priza se mută când mai în aval, când mai în amonte, pe o lungime de aproximativ 1 km. Priza constă dintr-un gard de nuiiele împletit pe pari Ø 8-12 cm grosime, înalt de 0,60-0,80 m și a cărui lungime variază de la 60-80 m, în funcție de schimbarea traseului brațului stâng al râului Buzău sau al Slănicului. Înclinarea acestui gard este de 10-15° față de direcția de scurgere a râului Buzău.

Debitul pe care îl captează această priză este variabil, în funcție de nivelul apei din râul Buzău. Debitul maxim ce se poate capta este de 2 m³/s. De la priză apa este condusă pe canalul de aducțiune Săpoca-Mărăcineni, care are următoarele caracteristici:

- lungimea 9,5 km;
- lățimea la fund 0,70-2,00 m;
- adâncimea canalului 1,00-1,30 m;
- adâncimea apei 0,60-1,00 m;
- panta canalului 2-3‰;
- viteza apei 0,7-1 m/s.

Secțiunea canalului este în prezent degradată. Lucrările de construcții pe acest canal sunt:

- o conductă rectangulară din lemn, lungă de 40 m, cu o secțiune de 1/1,5 m, pentru traversarea torentului Blăjanca;
- un nod de distribuție la derivația canalului Nou-Mărăcineni;
- patru căderi de circa 2,00-3,00 m, în punctele unde au existat mori de apă.

Canalele secundare ce primesc apă din canalul Săpoca-Mărăcineni sunt în număr de 4, construite în semidebleu.

Canalul Nou Mărăcineni a fost construit în 1957, în scopul de a capta din canalul Săpoca-Mărăcineni un debit de 0,3 m³/s și a-l transporta la NE de satele Potecești de Jos și de Sus pentru irigații. El are lungimea de 4 km, lățimea la fund de 0,50-0,80 m și adâncimea de 0,50-0,70 m.

Pentru asigurarea circulației și distribuției apei s-au prevăzut o serie de construcții hidrotehnice, din zidărie de bolovani de râu cu mortar de ciment, cu excepția sifonului, care este din beton. Acest sifon a fost construit la intersecția canalului Nou-Mărăcineni cu șoseaua Buzău-Mărăcineni-Săpoca-Beceni cu următoarele caracteristici: lungimea 15 m, diametrul 0,5 m.

Pentru irigarea suprafețelor situate de-a lungul acestui canal au fost amenajate 4 canale distribuitoare de sector. Trecerea apei în canalele distribuitoare de sector se face prin intermediul unor stăvilare regulate.

Suprafața amenajată care a fost irigată cu apă din acest canal a variat în anii 1958-1960 între 100 ha și 200 ha.

Canalul Nou Mărăcineni descarcă surplusul de apă în canalul Mărăcineni și acesta la rândul lui în râul Buzău.

13. Sistemele de irigații Putna-Focșani

Situate în Câmpia Putnei, de o parte și de alta a râului Putna, sistemele de irigație Putna-Focșani prezintă o deosebită importanță istorică, fiind printre cele mai vechi lucrări de acest gen amenajate în țara noastră. Evoluția acestor sisteme de irigație este aceea întâlnită la aproape toate canalele vechi de la noi. Construite inițial pentru alte scopuri (acționarea morilor, alimentare cu apă etc.), ele s-au transformat treptat în sisteme de irigație, celelalte folosințe rămânând cu un rol secundar sau desființându-se complet. La această evoluție au contribuit mult, pe lângă alte considerente, și condițiile naturale. Astfel, Câmpia Putnei prezintă pe

suprafețele pe care s-au dezvoltat irigațiile cote cuprinse între 200 și 40 m, ceea ce a determinat pante pronunțate și uniforme și care permit conducerea mai ușoară a apei de irigații. Precipitațiile medii anuale, deși variază între 500-600 mm, totuși au o distribuție neuniformă și necorespunzătoare din punct de vedere al cerințelor plantelor. Temperatura medie anuală de circa 10°C permite cultivarea plantelor mai pretențioase la temperaturi ridicate (legume, viță de vie, porumb etc.) și care au nevoie de irigație. Solurile din această câmpie, formate în cea mai mare parte din soluri de luncă, cernoziomuri levigate în diferite stadii și numai în extremitatea de vest din soluri brune și cenușii de pădure, cu o textură în general medie, bine drenate (apa freatică fiind la adâncime mare) și cu fertilitatea relativ ridicată, au constituit un factor pozitiv în extinderea irigațiilor.

Râul Putna, cu un debit permanent asigurător pentru extinderea irigațiilor și cu pante destul de ridicate în zonele de priză ale canalelor, ceea ce permite o captare relativ ușoară prin mijloace simple și puțin costisitoare, a contribuit de asemenea la extinderea acestor sisteme de irigație.

Principalele canale de irigație din sistemele Putna-Focșani sunt: canalul Mihai Sturza, Balotești-Făurei și Sârbi-Bătinești (fig. 1.32).

Canalul Mihai Sturza s-a construit acum un secol, cu scopul de a alimenta cu apă orașul Focșani și în interesul salubrității lui. Aceasta reiese dintr-un hrisov semnat de Voievodul Moldovei Mihail Sturza, din anul 1847, în care se spune că: „băgând seama că Târgul Focșani, pătimeste mult de apa trebuitoare, care nevoi, în privința lipsei de izvoare după poziția locului nu se poate astfel întâmpina decât cu un canal anume săpat, prin care să se aducă apa din râul Putna.”

În orașul Focșani, lipsa de apă s-a resimțit și după executarea canalului Mihai Sturza, probabil din cauză că apa era folosită în amonte de

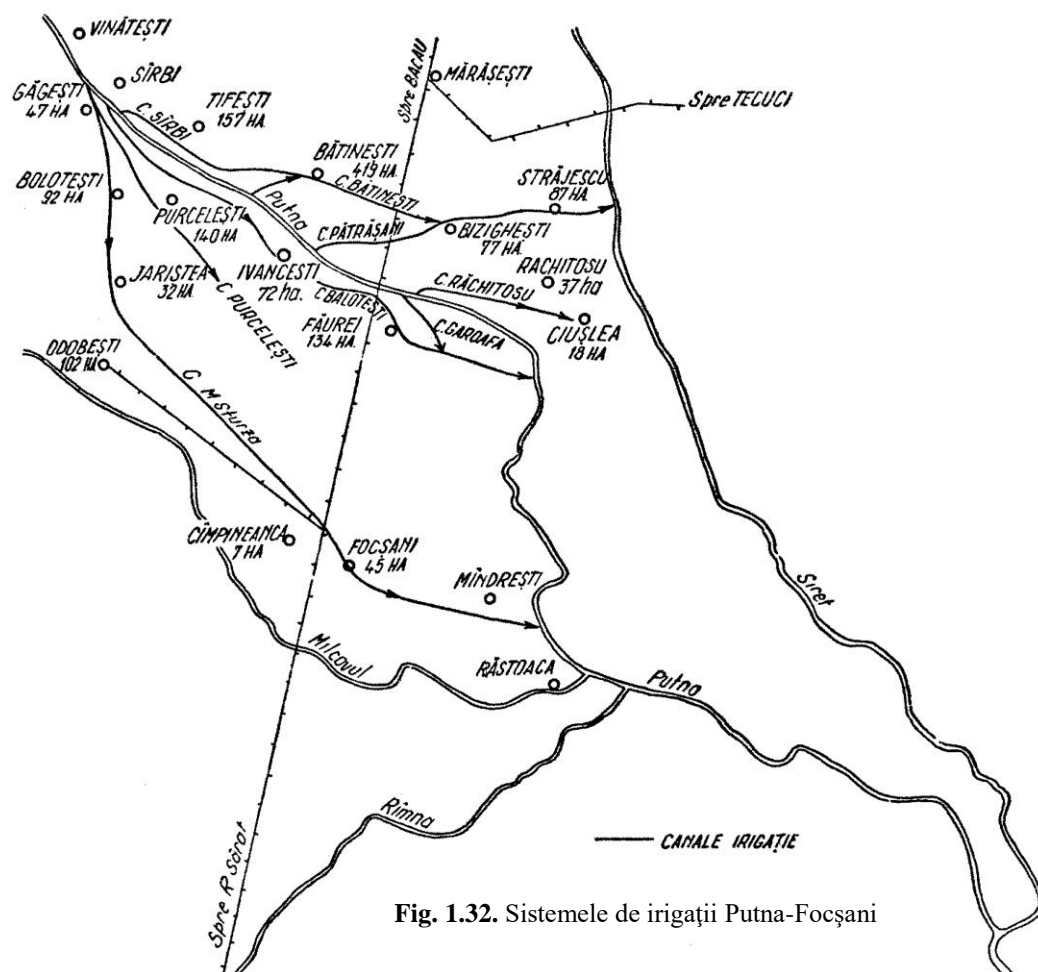


Fig. 1.32. Sistemele de irigații Putna-Focșani

oraș în alte scopuri. Aceasta explică cererea Primăriei orașului Focșani din 31 martie 1926, adresată Ministerului Lucrărilor Publice, prin care se cerea: „recunoașterea dreptului exclusiv al comunei Focșani asupra zisului canal și folosinței lui pentru trebuințele acestui oraș”.

Canalul Mihai Sturza este construit pe vechea albie a gârlei Cacaina Focșanilor. Priza canalului este pe râul Putna, în dreptul comunei Vitănești. Ea este formată dintr-un pinten de bolovani, care este deteriorat aproape la fiecare viitură și trebuie să fie refăcut. Canalul are o lungime de 35,6 km.

Pe primul tronson, de circa 3 km, el are un traseu aproape paralel și la o distanță de 100-300 m de râul Putna. În continuare, traseul canalului este neregulat până în orașul Focșani, pe care-l traversează pe o lungime de 2,5 km. La intrare în oraș, canalul traversează strada Democrației printr-o conductă lungă de 60 m, după care se continuă cu un tronson betonat, lung de 510 m. Restul traseului canalului este neregulat. Canalul se varsă inițial în râul Putna. Ulterior, la vărsarea canalului s-a amenajat iazul piscicol de la Mândrești, de 14 ha.

Secțiunea transversală a canalului are următoarele caracteristici:

- lățimea la fund pe diferite tronsoane: 0,4-1 m;
- adâncimea canalului 0,5-5,0 m;
- deschiderea la gură 0,8-5,0 m;

Secțiunea betonată din orașul Focșani are dimensiunile:

- lățimea la fund 1,00 m;
- adâncimea apei 1,20 m;
- înclinarea taluzurilor 1:05-1:1.

Canalul transportă un debit de circa 1 m³/s. Suprafețele și culturile care se irigă din canalul Mihai Sturza sunt: 82 ha legume, 8 ha culturi de câmp și 270 ha alte culturi, din care în majoritate viță de vie.

O deficiență importantă care îngreuiază mult exploatarea acestui canal este împotmolirea lui în partea din amonte, de către torenții: Varvatoia-Găgești, Varvatoia-Pietroasa, Vărsătura Mică și Vărsătura Jariștei, care-și descarcă întreg debitul solid și lichid în albia lui, astfel încât după fiecare viitură sunt necesare lucrări de despotmolire și refacere.

Canalul Bolotești-Făurei a fost construit în secolul al XIX-lea și este menționat de Ion Ionescu de la Brad în „Agricultura română în judeciul Putna” din anul 1869: „prin Făurei trece gârla din partea dreaptă a Putnei și de la gârlă până la matca Putnei nu este decât a vreo 25 de stânjei”.

Priza canalului Bolotești este în dreptul comunei Sârbi și are un caracter provizoriu. La circa 250 m în aval de priză, pe canal, se află un stâvilar de lemn. Deoarece debitul captat de această priză este insuficient

pentru nevoile de irigație, pentru suplimentarea lui s-au mai executat încă patru canale, care captează apa din râul Putna și-l varsă în canalul Bolotești anume: Canalul Teodorescu (construit în anul 1938), canalul Ivănești (construit în anul 1940), canalul Garoafa (construit în anul 1946), canalul Făurei (construit în anul 1951). Aceste canale servesc totodată și la irigarea unor suprafețe restrânse de pe traseul lor.

Canalul Bolotești are o lungime de 21 km. Din canalul Bolotești se irigă 83 ha legume și 263 ha alte culturi, majoritatea vii. Canalul a fost reprofilat în anul 1958.

Canalul Sârbi-Bătinești a fost construit tot în secolul trecut, fiind menționat în cartea lui Ion Ionescu de la Brad. El a fost reprofilat în întregime în anul 1957. Priza canalului este provizorie și este amplasată în dreptul comunei Sârbi, pe partea stângă a râului Putna.

Canalul are un traseu aproape paralel cu râul Putna, până în dreptul comunei Bătinești, de unde se îndreaptă înspre nord, traversează linia ferată și șoseaua Focșani-Bacău și se varsă în râul Siret. Lungimea canalului este de 27 km.

Întrucât debitul ce-l captează din râul Putna, prin priza principală, nu este satisfăcător, s-au mai construit încă trei canale noi, care-i suplimentează debitul și care irigă în același timp unele suprafețe de pe traseul lor. Aceste canale sunt: canalul Nicolau, lung de 1,75 km, canalul Școlii, lung de 2,65 km și canalul Pătrășcani, lung de 5,2 km.

Suprafețele și culturile irigate din canalul Bătinești sunt: legume 292 ha, alte culturi 448 ha. Întreaga suprafață se irigă gravitațional.

În afară de aceste trei canale principale s-au construit în această zonă o serie de canale mai mici și care irigă suprafețe restrânse cum sunt: canalul Purcelești, canalul Răchitosu, canalul Mircești.

Lungimea totală a rețelei de canale din această zonă este de 112 km.

Suprafața totală care se irigă în toate sistemele este de 1.501 ha, din care 379 ha legume și 1.122 ha alte culturi (în majoritate viță de vie).

După cum s-a arătat mai sus, sistemele de irigații Putna-Focșani sunt sisteme vechi, rudimentare, în care captarea apei și distribuția ei pe suprafețele irigate se face în mod nesistematic.

Pentru îmbunătățirea funcționării canalului este necesar să se efectueze următoarele lucrări:

- lucrări la priză pentru asigurarea captării în mod continuu și sigur;
- reprofilarea secțiunii canalului pentru a se asigura transportul debitului necesar;
- lucrări pentru distribuția și măsurarea apei pe sistemele de irigații;
- construcții anexe pentru asigurarea exploatării

în bune condiții a sistemelor (cantoane, linii telefonice etc.);

– lucrări pentru regularizarea scurgerilor de pe torenții care se descarcă în canalul Mihail Sturza, deteriorându-l la fiecare viitură mai importantă.

Întreținerea și exploatarea rețelei principale de canale din zona Putna-Focșani se asigură de O.R.I.F. Galați, în care scop a creat un sistem de exploatare la Focșani.

14. Unitatea Dedulești-Buzău

Unitatea naturală Dedulești se situează în lunca inundabilă a râului Buzău, pe malul drept, fiind delimitată la nord și nord-vest de cursul Buzăului, la vest de calea ferată Făurei-Tecuci, iar la sud și est de terasa neinundabilă pe care se situează satele Horia, Filipești, Mircea-Vodă, Dedulești. Suprafața apărată de inundații prin îndiguire este de circa 3.500 ha (fig. 1.33), a cărei folosință predominantă, circa 2.700 ha, o formează pășuni naturale de slabă calitate. Terenul arabil reprezenta înainte de îndiguire un procentaj foarte redus (20%).

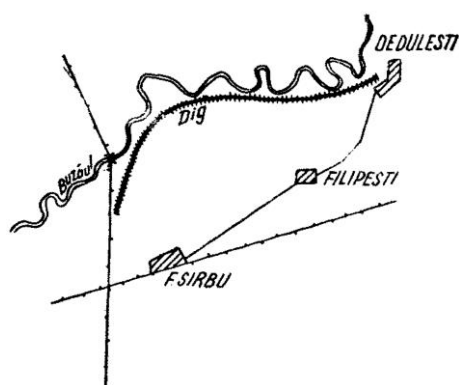


Fig. 1.33. Unitatea Dedulești-Buzău

Producțiile agricole obținute de pe aceste terenuri, înainte de îndiguire, erau foarte scăzute, datorită inundațiilor periodice și solurilor cu fertilitate redusă. Solurile sunt puțin evoluat, din cauza inundațiilor succesive, care acopereau de fiecare dată lunca cu un strat de aluviuni, întrerupând procesul de solificare.

Adâncimea pânzei freatice este de 3 m pe malul Buzăului, adâncime ce crește către interiorul incintei. Datorită caracterului drenant al solului, zonele mlăștinoase ocupă întinderi cu totul limitate, după cum și fenomenul de sărăturare a solului se întâlnește rar și izolat, doar în câteva zone joase.

În scopul scoaterii acestui teritoriu de sub influența inundațiilor râului Buzău, a fost necesar să se execute un dig longitudinal paralel cu râul Buzău, care urmează să redea circuitului agricol suprafața respectivă. Înainte de executarea lucrărilor de îndiguire din cadrul acestei unități s-au mai efectuat o serie de lucrări cu

caracter local, în diferite scopuri. Dintre lucrările mai importante executate, se amintește lucrarea de regularizare a albiei râului Buzău inițiată de Departamentul Căilor Ferate din Ministerul Transporturilor, prin care s-a urmărit menținerea unei albie stabile a Buzăului în amonte de podul Nisipuri. În acest scop, în anul 1941, s-a executat un canal în lungime de 1,80 km pentru tăierea unei mari bucle a râului Buzău, precum și lucrări de închidere a albiei părăsite. Peste trei ani, în anul 1944, Buzăul și-a dezvoltat un nou curs spre malul drept, distrugând satul Nisipuri și rambleul de cale ferată în spatele culeei stângi.

În anul 1948, același Departament a executat două diguri de pământ pe ambele maluri ale râului Buzău, în lungime de 5,00 km fiecare, iar în perioada anilor 1948-1950 s-au executat traverse pe albiile părăsite și piteni pentru consolidarea malurilor în albia rectificată. Aceste lucrări au reușit să-și atingă scopul sub supravegherea organelor de întreținere ale administrației căilor ferate, prin intervenții cu lucrări suplimentare. Digurile de pământ prezintă o ușoară înierbare naturală a taluzurilor și coronamentului, însă din punct de vedere agricol nu prezintă importanță, nefiind racordate la capătul din amonte la o cotă neinundabilă.

Pe malul stâng al râului Buzău, aval de podul Nisipuri, s-a executat un dig de pământ în lungime de circa 5,0 km pentru apărarea contra inundațiilor a comunei Vișani. Acest dig se încastrează în amonte în rambleul căii ferate, iar aval în terasa neinundabilă. La viiturile din anul 1957, digul a fost rupt în trei puncte, din cauza șeilor de pe coronament, produse de circulație și din cauza unor canale de irigație ce traversau digul. În afară de aceste lucrări, se mai evidențiază o tăiere de cot ce s-a executat în aval de comuna Vișani cu rezultate satisfăcătoare până în prezent, dar cu tendința de a reveni la vechiul traseu, dacă nu se vor lua măsuri urgente.

Probleme de genul consolidărilor de mal se pun și în zona în care s-a executat digul longitudinal pe malul drept al Buzăului până în dreptul comunei Dedulești.

Lucrări de îndiguire

Lucrările de îndiguire executate în această zonă în 1959-1960 au avut ca scop scoaterea de sub influența inundațiilor produse de râul Buzău a unei suprafețe de circa 3.500 ha și a satului Vișani. Prima îndiguire s-a executat pe malul drept al râului Buzău, iar a doua îndiguire s-a executat pe malul stâng, având ca punct de încastrare amonte rambleul căii ferate Făurei-Tecuci.

Traseul digului de pe malul drept, care apără terenul comunei Dedulești, a fost conceput să urmărească pe cât posibil cotele cele mai înalte ale grindului de pe malul drept al Buzăului, ținându-se seama în același

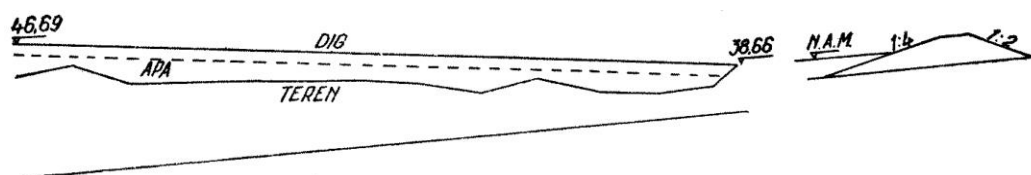


Fig. 1.34. Profil longitudinal și transversal al digului unității Dedulești-Buzău

timp de caracterul sinuos și instabil al albiei. Datorită acestor considerente, distanța dig-mal variază între 100 m și 500 m. Prin îndiguirea executată s-a scos de sub influența inundațiilor suprafața agricolă de 3.500 ha care era inundată parțial sau total o dată la 2-3 ani.

Cota coronamentului digului s-a stabilit în funcție de nivelurile maxime, la care s-a adăugat înălțimea de siguranță de 1,00 m, astfel încât cota coronamentului digului la încastrarea amonte este 45,69 m, iar cota coronamentului digului la încastrarea aval este 37,66 m (fig. 1.34).

Elementele secțiunii transversale a digului sunt: lățimea coronamentului de 2,50 m, înclinarea taluzului interior de 1:2, iar înclinarea taluzului exterior de 1:4. Aceste elemente de dimensionare au condus la o secțiune medie de 26,15 m² și la înălțimi de 1,00-3,70 m. Volumul de terasamente necesar execuției digului este de 336.400 m³, pe o lungime de dig de 12,86 km, rezultând un indice de 88 m³/ha.

Pe malul stâng al Buzăului, pe traseul digului vechi de apărare a satului Vișani în lungime de 5 km, s-a executat reprofilarea lui, adoptându-se aceleași elemente constructive ca și la digul de pe malul drept.

Datorită eroziunilor active asupra malurilor râului Buzău în sectorul îndiguit, s-au prevăzut a se executa în viitor câteva tipuri de consolidări de mal elastice, având la bază rezultatele obținute în lucrările de consolidare executate în trecut.

Pentru paza și întreținerea celor circa 18 km de dig, urmează a se executa 3 cantoane, precum și linia telefonică de legătură între ele.

Proiectul de execuție a fost întocmit de O.R.I.F. Galați în prima jumătate a anului 1959. În același an, a început și execuția, tot sub conducerea O.R.I.F. Galați.

În urma execuției, sistemul de întreținere și exploatare cu sediul în Făurei din cadrul O.R.I.F. Galați are în grijă paza și întreținerea lucrărilor executate.

Pentru valorificarea corespunzătoare a terenurilor agricole din interiorul incintei apărate, este necesar a se trece de urgență la măsuri și lucrări adecvate situației locale, în vederea ameliorării și fertilizării solurilor respective.

15. Unitatea Măicănești-Nămoloasa-Măxineni

Ultimii afluenți mai importanți pe malul drept al râului Siret, aproape de confluența cu Dunărea, sunt

râurile R. Sărat și Buzău. Între acești doi afluenți, râul Siret și șoseaua Brăila-Latinu-Măicănești-Focșani, se afla unitatea îndiguită Măicănești-Nămoloasa-Măxineni. Prin

execuția digului de pământ de-a lungul malului Siret s-a pus la adăpostul revărsării apelor o suprafață totală de 17.000 ha (fig. 1.35). Înainte de executarea lucrărilor de îndiguire, inundațiile râurilor R. Sărat și Buzău acopereau cu apă întreaga unitate naturală, compromițând în bună parte culturile agricole și inundând satele existente. Frecvența acestor inundații și pagubele ce le produceau a impus vechilor proprietari necesitatea de a lua măsuri de apărare, cum a fost cazul cu îndiguirea executată în preajma anului 1890, pe terenurile unor foste moșii, a căror urme se mai puteau observa și în anul 1959.

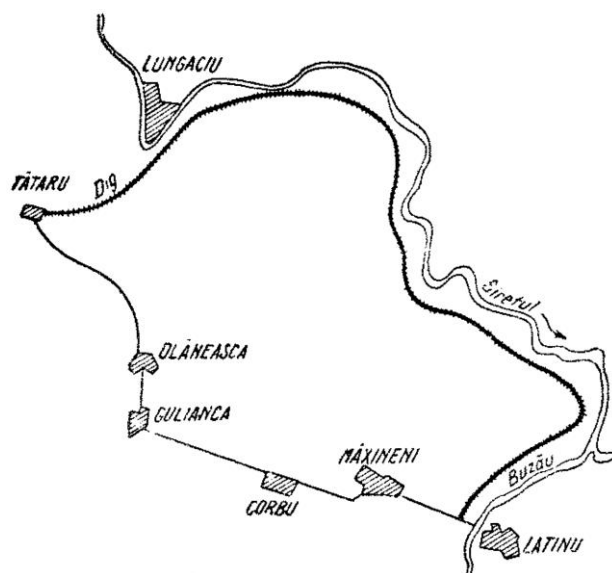


Fig. 1.35. Unitatea Măicănești-Nămoloasa-Măxineni

Aceste îndiguiiri însă nu au fost executate în condiții tehnice corespunzătoare și nici nu rezolvau problema integral, astfel încât inundațiile ulterioare au distrus lucrările aproape în întregime, rămânând doar mici porțiuni. În urma inundațiilor repetate, populația din satele Blehani și Nămoaloasa-Sat și-au construit un dig de apărare rudimentar, care totuși a făcut față unor viituri ale Siretului, ca cele din anul 1955. În acest an însă apele au inundat satul Corbii-Vechi, care era lipsit de apărare.

Execuția necorespunzătoare a acestor diguri vechi, lipsa de întreținere și nivelurile maxime frecvente au avut ca rezultat degradarea lucrărilor și pericolul unor noi inundații. În afară de lucrările de îndiguire amintite, se mai pot enumera câteva lucrări locale de consolidări de mal pe râul Siret, care din aceleași

motive, au fost distruse. Intenția din anul 1936 de a se executa un dig longitudinal de apărare, pentru care s-a întocmit și documentația și pentru care s-a colectat și o parte din suma necesară, a rămas nerealizată.

S-au realizat însă lucrările definitive de apărare, punându-se terenurile respective la adăpost de inundații.

Suprafața de teren a unității naturale prezintă un relief relativ plan, cu o zonă mai ridicată de-a lungul malului Siretului și o zonă depresionară spre interior. Zona ridicată o formează grindul râului Siret și partea de vest a unității, cotele descrescând de la confluența Râmnicului Sărat cu Siretul, spre confluența Buzăului cu Siretul. Zona depresionară este reprezentată prin bălțile Măxineni și Puturosul, care erau alimentate, de gârlele și privalurile existente, la revărsarea apei din râurile ce delimitează unitatea.

Solurile aluvionare sunt formate din argile, luturi și nisipuri fine și mijlocii, care prezintă între ele o stratificație încrucișată. Durata și intensitatea inundațiilor, precum și cantitatea de material purtat de acestea, au dus la o aluvionare lenticulară, cu intercalații texturale diferite. Stratul de apă freatic se găsește localizat în general în stratul de lut argilos și lut nisipos. Nivelul stratului acvifer se situează la adâncimi cuprinse între 0,5 m și 4,5 m, iar conținutul în săruri este același în toată zona, diferind doar concentrația de la un loc la altul. Complexul de factori naturali nu a permis dezvoltarea procesului de solificare decât în proporții reduse, întâlnindu-se doar soluri azonale de tipul soloneurilor și diferite variante de soluri aluviale.

Totuși, în aceste condiții, suprafața agricolă este de 12.400 ha, din care 10.127 ha reprezintă terenul arabil. Grupele de culturi principale sunt reprezentate de cereale 64%, de culturile furajere 23%, restul fiind reprezentate de culturile alimentare și cele industriale. În afara terenului agricol, restul suprafeței este ocupat de lacuri, bălți, construcții, drumuri etc.

Producțiile obținute, înainte de îndiguire, pe suprafețele cultivate, erau producții mici față de potențialul agricol al zonei. Inundațiile periodice anterioare precum și stagnarea apelor în zonele depresionare reduceau mult atât suprafața arabilă cât și producțiile obținute.

Îndiguirea a rezolvat problema inundațiilor și, ca urmare, întreg teritoriul agricol poate fi cultivat fără risc. Prezența în interior a zonelor depresionare, ce formează bălțile Măxineni și Puturosu, au făcut ca în cursul anului 1960 să se execute un canal de evacuare a acestor bălți în lungime de

11,6 km, care să colecteze și să conducă apele la o stație de pompare provizorie cu evacuarea în Siret, aproape de confluența cu râul Buzău. Acest canal are rolul de a fi colectorul principal al tuturor canalelor de evacuare și desecare ce se vor construi în viitor.

În afara celor două bălți, mai sunt zone depresionare în care se colectează atât apele din precipitații cât și apele ce se scurg dinspre zonele înalte din vestul unității. De asemenea, sunt zone cu apă freatică aproape de suprafața solului, a căror textură argiloasă activează procesul de sărăturare, în special în zona comunei Gulianca. Pe aceste terenuri sunt necesare măsuri de combatere a sărăturării, prin lucrări ce vor avea ca scop coborârea nivelului pânzei freatice, precum și prin lucrări de spălare a sărurilor de la suprafață.

Lucrări de îndiguire

Traseul digului urmărește cursul râurilor Buzău, Siret și Râmnicul Sărat (fig. 1.36).

Pe malul stâng al Buzăului, digul se încastrează în rambleul șoselei Latinu-Măxineni, urmărind grindul malului la o distanță de 150 m de mal, depărtându-se în zonele concave ale râului și înscriindu-se pe cât posibil în curbele acestuia. La confluența Buzăului cu Siretul, digul se depărtează la circa 300 m de o veche albăie a Buzăului, urmărind în continuare grindul malului drept al Siretului și pe cât posibil traseul vechiului dig de apărare. Pe malul Râmnicului, digul urmărește cursul acestuia la o distanță de aproximativ 200 m și se încastrează într-un rambleu vechi de cale ferată îngustă. Acest dig, cu lungime de 41 km, apără o suprafață de aproximativ 17.000 ha, din care 12.400 ha teren agricol.

Inundarea acestui teren se producea o dată la 4-5 ani, cu o durată de 7 până la 12 zile. Înălțimea digului a fost stabilită în funcție de cotele nivelurilor maxime ale Siretului, calculate la confluența cu Râmnicul de 17,20 m, iar la confluența cu Buzău de 11,60 m.

Profilul transversal adoptat are următoarele elemente constante: lățimea coronamentului 2,50 m, înclinarea taluzului exterior de 1:3, iar a celui interior de 1:2. Peste nivelul apelor maxime, s-a prevăzut o înălțime de siguranță a digului de 1 m care va prelua atât înălțimea dată de valuri cât și supraînălțarea datorită încorsetării apelor în această porțiune. Secțiunea

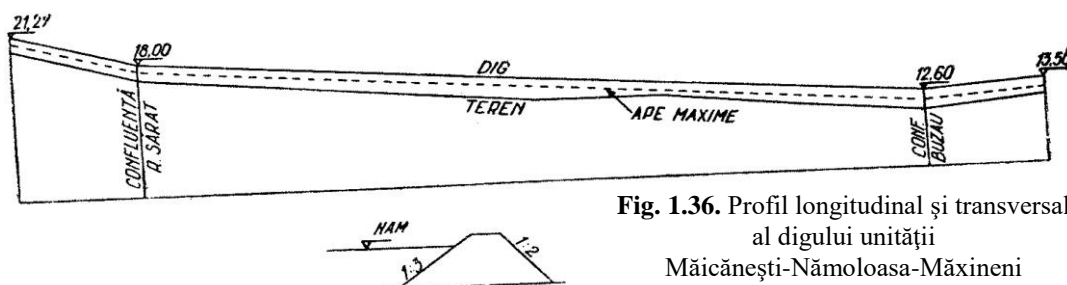


Fig. 1.36. Profil longitudinal și transversal al digului unității Măicănești-Nămoloasa-Măxineni

medie a digului este de aproximativ 15 m^2 , fiind necesar pentru execuția lui un volum total de terasamente de 611.300 m^3 . Acest cubaj repartizat la unitatea de suprafață dă un indice de $36 \text{ m}^3/\text{ha}$. Cu ocazia elaborării documentației pentru îndiguirea zonei de pe malul opus al Siretului, s-a revizuit studiul hidrologic, rezultând și pentru îndiguirea Măicănești-Nămoloasa-Măxineni necesitatea unor supraînălțări.

Pentru întreținerea și exploatarea în bune condiții a digului, s-a prevăzut execuția a 5 cantoane legate între ele cu o linie telefonică în lungime de $34,5 \text{ km}$.

Proiectul de execuție s-a întocmit în anul 1959 de O.R.I.F. Galați, iar execuția s-a făcut prin O.R.I.F. Galați, în mare parte în perioada 1959-1960, terminându-se în 1961.

În continuare, este necesar a se acorda o atenție deosebită executării lucrărilor de punere în valoare a terenurilor îndiguite, prin amenajări corespunzătoare de desecări și irigații, ținându-se seama de pericolul de extindere a sărăturării solului.

16. Unitatea Latinu-Vădeni

Unitatea naturală Latinu-Vădeni face parte din lunca inundabilă a râurilor Siret și Buzău, fiind situată pe malul drept al acestora de la confluența lor și până la podul de cale ferată Galați-Brăila (fig. 1.37). La sud este delimitată de terasa înaltă ce există între satele Baldovinești și Muchea, iar la sud-vest de șoseaua Brăila-Focșani.

Din punct de vedere administrativ, unitatea Latinu-Vădeni cuprinde comunele Latinu, Cotu Lung, Muchea, Vădeni și Baldovinești.

Suprafața unității, de 11.240 ha , se prezintă sub forma unei câmpii întinse, cu ușoare denivelări, străbătută de privaluri cu deosebire în partea estică și cu o pantă generală în sensul de scurgere a râului Siret.

Solul acestei unități se caracterizează ca fiind de

natură aluvionară cu textură în general argilo-lutoasă. Solurile grele și mijlocii ocupă aproximativ 90% din suprafață, restul de 10% fiind ocupat de solurile ușoare.

Din punct de vedere hidrogeologic, studiile de până acum precizează existența unei pânze de apă freatică cu adâncimea de $1,5\text{-}2 \text{ m}$ de la nivelul terenului în zonele depresionare și de $2\text{-}4 \text{ m}$ în zonele mai ridicate. În zona situată spre vest, în jurul comunei Cotu Lung, deoarece s-a cultivat orez mai mulți ani pe o suprafață de circa 1.000 ha , s-a constatat că apa freatică are și un conținut ridicat de săruri ($1,7\text{-}20,6 \text{ g/l}$).

Nivelurile mari ale apelor râurilor Buzău și Siret, ce se repetau o dată da $3\text{-}5$ ani, inundau majoritatea suprafețelor cultivate și aveau ca rezultat compromiterea parțială sau totală a culturilor (foto 1.36). În afară de aceasta, datorită posibilităților reduse de scurgere, apa nu putea fi evacuată, creându-se în acest fel bălți, care favorizau dezvoltarea vegetației acvatice. Datorită acestor cauze, s-au inițiat câteva încercări de a se interveni cu lucrări de apărare contra inundațiilor, încercări care au avut rezultate parțiale.



Foto 1.36. Inundații din Siret la Vădeni (1941)

Lucrări de îndiguire

Primele îndiguiri de pe malul drept al Siretului s-au inițiat încă din anul 1870, îndiguiri ce aveau rolul de a apăra de inundații trupuri de teren izolate, pe proprietăți diferite. Mai târziu, aceste îndiguiri parțiale au fost unite într-un sistem continuu de îndiguire, pentru a putea rezista nivelurilor mari. Lipsa de întreținere a acestui dig, precum și execuția rudimentară, au făcut ca digul să nu poată rezista repetatelor viituri, cu toate intervențiile localnicilor.

În anul 1949, Divizia de Îmbunătățiri Funciare din Galați a intervenit cu unele lucrări de refacere a unor porțiuni de dig. Doi ani mai târziu I.S.L.I.F., pe baza proiectului tehnic întocmit de I.P.A., a executat digul definitiv al unității Latinu-Vădeni prin completarea digului existent, apărând de inundații o suprafață de 10.600 ha .

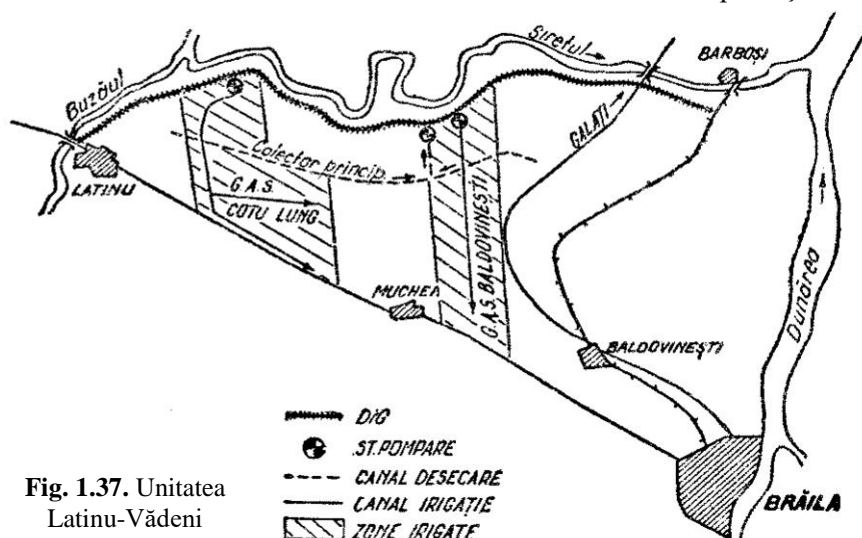


Fig. 1.37. Unitatea Latinu-Vădeni

În afara acestui dig, șoseaua Brăila-Focșani, executată în rambleu, are rol și de apărare contra inundațiilor provenite din revărsările apelor râului Buzău, în amonte de comuna Latinu.

Digul de apărare a unității Latinu-Vădeni a fost amplasat astfel încât să ferească suprafața atât de inundațiile râului Buzău, în dreptul comunei Latinu, cât și de inundațiile râului Siret.

În acest scop, capătul amonte pornește din comuna Latinu, încastrarea fiind realizată în rambleul șoselei Focșani-Brăila. Traseul său este aproape paralel cu râul Buzău pe o distanță de 6 km, până în apropierea confluenței cu Siretul, de unde își continuă traseul de-a lungul malului drept al Siretului și se încastrează în rambleul căii ferate Galați-Brăila, în același punct cu digul din incinta Brăila- Dunăre-Siret.

Numeroasele meandre ale Siretului au impus ca traseul digului să nu urmărească riguros albia minoră, rămânând între dig și mal o zonă a cărei lățime variază între 100-200 m.

Profilul transversal al digului prezintă următoarele elemente: lățimea coronamentului 3,0 m, înclinarea taluzului interior 1:2 și înclinarea taluzului exterior 1:3.

Lungimea totală a digului este de 25,5 km și a necesitat un volum de terasamente de 708.000 m³, revenind la un cubaj de 67 m³/ha.

Pentru întreținerea acestei lucrări, s-au executat 5 cantoane pe platforme de pământ în interiorul digului, legate între ele printr-o linie telefonică de 26 km.

Lucrări de desecare

Lucrările de desecare constau doar dintr-un canal colector principal (foto 1.37), central, care descarcă apele în râul Siret. Acest colector central are două sectoare (amonte și aval), cu sensuri inverse de scurgere către un punct central, în dreptul satului Cotu Mihale, de unde un canal de legătură conduce apele în Siret (fig. 1.38).



Foto 1.37. Colectorul principal de desecare al incintei Latinu-Vădeni

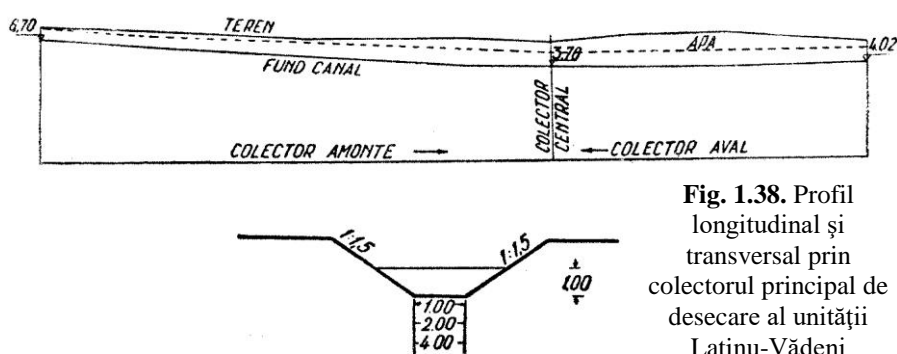


Fig. 1.38. Profil longitudinal și transversal prin colectorul principal de desecare al unității Latinu-Vădeni

Porțiunea de canal din amonte pornește din dreptul confluenței râului Buzău cu Siretul, merge pe cotele cele mai joase ale terenului, pe o distanță de 8,25 km, după care urmează traseul privalului Zagna, reprofilat pe o distanță de 1,37 km, așa încât lungimea acestui sector de canal este de 9,62 km.

Cealaltă porțiune de canal din aval o formează privalul Zagna, care pornește de la șoseaua Galați-Brăila, având sensul general de scurgere către vest, pe o lungime de circa 6,0 km.

Canalele colectoare centrale au lățimea la fund variabilă între 1,00- 2,00 m, adâncimea între 1,10-4,00 m și panta fundului între 0,25-0,55‰.

Din punctul de întâlnire al acestor două canale, apele colectate sunt conduse de către un canal de legătură în lungime de 1,8 km, peste dig, în Siret.

Canalul de legătură cu Siretul are lățimea la fund de 4,00 m, adâncimea variabilă între 1,10-4,70 m și panta de 0,15‰.

Dimensionarea canalelor de evacuare s-a făcut pe baza debitelor provenite din precipitații și a debitelor de evacuare provenite din amenajările pentru irigații.

Acest debit de evacuare a fost prevăzut să se evacueze atât gravitațional la niveluri mici ale Siretului printr-o conductă ce trece pe sub dig, cât și prin stația de pompare, în cazul când nivelurile Siretului sunt ridicate și nu se asigură evacuarea gravitațională.

Debitul total de evacuare a fost calculat, la data întocmirii proiectului (anul 1952) în funcție de extinderea amenajărilor pentru irigații în viitor. Clădirea stației de pompare a fost executată pentru capacitatea proiectată (foto 1.38, 1.39), însă utilajele de pompare au fost montate numai pentru debitul de evacuare de 1,5 m³/s debit valabil la data execuției. Echipamentul cu care este dotată stația de pompare este format din 4 pompe Sigma de 16" cuplate cu motoare Skoda de 120 CP. Pe măsura necesităților, stația va putea fi extinsă cu încă 2 grupuri de pompare. De menționat este faptul că în urma viiturilor Siretului, canalul de evacuare dintre dig și Siret a fost colmatat, astfel că în ultimul timp evacuarea apelor se face numai pe cale mecanică.

Sistemul de desecare funcționează mulțumitor,

însă pe măsura extinderii irigațiilor este necesar a se completa sistemul cu o rețea mai densă de canale și să se adâncească actualele colectoare principale.



Foto 1.38. Stația de pompare pentru desecare a incintei Latinu-Vădeni



Foto 1.39. Canton la stația de pompare pentru desecare a incintei Latinu-Vădeni

Amenajări pentru irigații

Ritmul amenajărilor de după îndiguire și desecare a contribuit ca în momentul de față, suprafața totală amenajată pentru irigații să fie de 4.600 ha.

Sistemul de irigații de la Cotu Lung este alimentat din râul Siret, printr-o stație de pompare provizorie și printr-un canal principal de alimentare, care asigură și alimentarea cu apă a unei suprafețe de circa 1.500 ha la Nazăru, situată dincolo de șoseaua Brăila-Focșani, în afara incintei îndiguite.

Sistemul de irigații de la Baldovinești este amplasat în partea de est a incintei, lângă șoseaua Galați-Brăila, întinzându-se ca o fâșie din marginea satului Cotu Mihale și malul Siretului, până la limita terasei Brăila, în apropierea satului Pietroi. Amenajarea pentru irigații s-a executat pe o suprafață de 1.911 ha cu alimentare din râul Siret. Sistemul de canale de alimentare este reprezentat printr-un canal de aducțiune, în lungime de 2,570 km, continuat cu un canal de dimensiuni mai reduse, din care derivă 12 canale distribuitoare pe ambele părți. Canalul de aducțiune este dimensionat pe tronsoane, funcție de debitul pe care-l repartizează canalelor distribuitoare. Debitul maxim al

canalului de aducțiune este de 2,030 m³/s.

Canalele distribuitoare, care se ramifică din canalul principal, alimentează un număr de canale de aspersiune care oferă posibilitatea udării întregii suprafețe. Pentru buna funcționare a sistemului de canale, pe canalul principal este prevăzută și o stație de repompare cu un debit de 0,25 m³/s.

Printre construcțiile hidrotehnice executate menționăm bazinul de refulare de lângă stația de pompare, trecerea canalului peste privalul Zagna, un nod de distribuție și două stăvilare reguloare de nivel. Pe celelalte canale sunt prevăzute stăvilare deschise, stăvilare tubulare, podețe stăvilare, podețe tubulare, precum și stăvilare reguloare de nivel.

Debitul de apă necesar alimentării cu apă a amenajării este furnizat de o stație de pompare provizorie, echipată cu motopompe C.M.A. de 12" și 16".

Proiectul de execuție al sistemului de irigație de la G.A.S. Baldovinești a fost întocmit de O.R.I.F. Galați, iar execuția s-a făcut tot de către O.R.I.F. Galați, în anul 1959.

Paza și întreținerea digului și a rețelei de desecare este asigurată de organele de specialitate ale O.R.I.F. Galați, iar întreținerea și exploatarea amenajărilor de irigații se face de gospodăriile agricole interesate.

17. Amenajări de irigații experimentale în Câmpia Română

După cum s-a arătat în capitolele precedente, Câmpia Română reprezintă cea mai importantă zonă de extindere a irigațiilor în țara noastră.

Pentru cunoașterea cât mai exactă a regimului de irigație al diferitelor culturi, precum și a tuturor elementelor necesare proiectării amenajărilor și exploatarea agricole în regim irigat, s-a simțit nevoia efectuării unor cercetări de specialitate. În acest sens s-au studiat și cercetat câteva din problemele mai urgente de către Institutele de Cercetări din cadrul M.A. (I.C.A.R., I.C.C.P., I.C.H.V., I.C.M.A.), I.S.P.A., Institutul Agronomic București și O.R.I.F.-uri.

Acțiunea întreprinsă de instituțiile sus-menționate a dat posibilitatea să se obțină unele rezultate, însă acestea sunt insuficiente pentru a satisface cerințele tot mai mari și mai numeroase care se ridică în sectorul de hidroameliorații.

În prezent, când este necesar a se extinde masiv suprafețele îndiguite, desecate și irigate, se impune mai mult ca oricând dezvoltarea sectorului de cercetare a problemelor de îmbunătățiri funciare.

În cele ce urmează, sunt prezentate pe scurt principalele sisteme de irigații experimentale din Câmpia Română.

a) Stațiunea experimentală de irigații I.C.A.R. Chiscani

Stațiunea I.C.A.R. Chiscani a fost înființată în anul 1954 de către Ministerul Agriculturii, cu scopul de a efectua studiile și cercetările necesare proiectării, execuției și exploatarei amenajărilor de irigații din Bărăgan.

Terenul alee pentru stațiune este situat pe terasa Dunării, la circa 8 km spre sud de Brăila, pe șoseaua Brăila-Viziru. Suprafața amenajată este de circa 250 ha. Stațiunea este situată în zona de stepă uscată, cu precipitații anuale cuprinse între 400-500 mm, cu sol cernoziom castaniu deschis către cernoziom castaniu și textura lutoasă către luto-nisipoasă în adâncime. Microrelieful prezintă croturi de dimensiuni mari și alungite, specifice terenurilor din Bărăgan cu roca mamă loessoidă.

Datorită condițiilor naturale asemănătoare cu cele din Bărăgan, cercetările de la Stațiunea Chiscani sunt concludente pentru irigarea acestei câmpii (în special în Bărăganul de Nord), precum și pentru unele zone pedoclimatice corespunzătoare, ce se întâlnesc pe cea mai mare parte din Dobrogea.

Amenajări pentru irigații

Sistemul de irigație este compus dintr-o stație de pompare la Dunăre, o stație de repompare, un canal de aducțiune din beton acoperit, o conductă metalică, o rețea de canale de distribuție și instalațiile aferente (fig. 1.39).

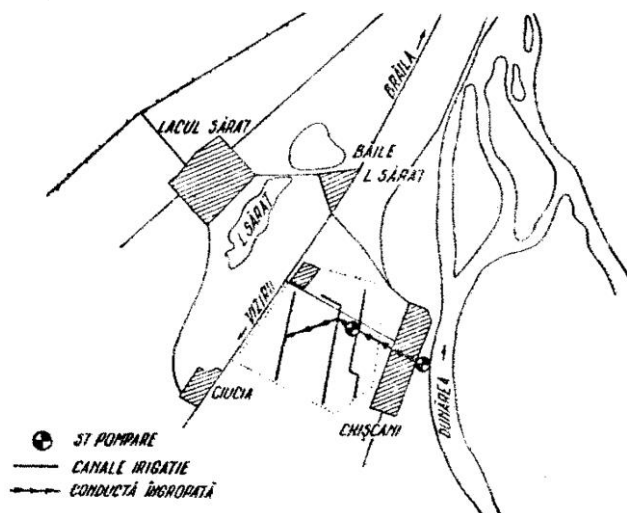


Fig. 1.39. Sistemul de irigații al stațiunii experimentale I.C.A.R. Chiscani - Brăila

S-au executat de asemenea construcțiile necesare muncii de cercetare (laboratoare, hale etc.), locuințe pentru personalul stațiunii, ateliere, magazine, grajduri, remize etc.

Sursa de apă este Dunărea, față de care terenul stațiunii se află la o distanță de circa 1,5 km.

Stația de pompare este mobilă, pe o linie ferată (foto 1.40), pentru a se putea deplasa ușor și repede din lunca inundabilă către terasă și invers, ceea ce permite realizarea a două poziții de funcționare: prima, pe malul Dunării în perioada apelor mici și a doua, sus pe terasă, în perioada apelor mari pe Dunăre.

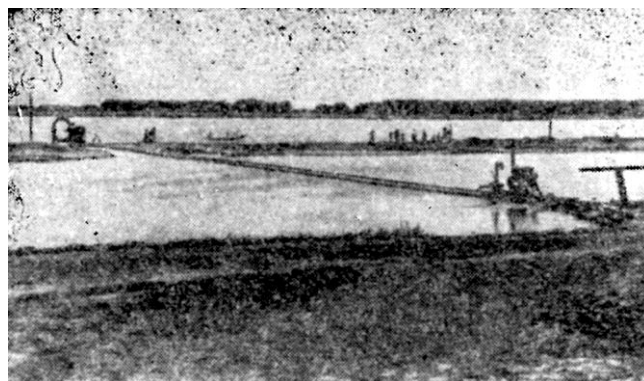


Foto 1.40. Stația de pompare transportabilă pe șină, la stațiunea I.C.A.R. Chiscani - Brăila

Agregatul de pompare este compus dintr-o pompă Sigma de 16 și un motor Skoda de 120 CP. Agregatul este fixat pe un șasiu cu roți Decauville, care se deplasează pe linia ferată cu ajutorul unui trolie acționat manual.

De la bazinul de refulare al stației de pompare, apa este condusă printr-un canal pereat, lung de 1,5 km și acoperit cu dale de beton la trecere prin satul Chiscani, până în dreptul primului canal de irigație. Aici a fost amplasată o stație de repompare, compusă dintr-o pompă Sigma de 16" cuplată cu un motor Skoda 120 CP, care trimite apa printr-o conductă metalică sub presiune, până la canalele de irigație distribuitoare de sector.

La proiectarea rețelei de canale s-a urmărit realizarea unui câmp experimental (foto 1.41) prezentând condiții similare cu cele din producție, și anume crearea unui număr suficient de sole egale între ele, asemănătoare ca formă și suficient de mari, pentru a permite efectuarea mecanizată a lucrărilor culturale. S-au creat astfel 8 sole de circa 20 ha fiecare, aproximativ egale ca dimensiuni, în cadrul cărora s-a putut realiza un asolament complet pentru culturi de câmp. Din cauza configurației terenului nu s-a putut realiza o formă dreptunghiulară a soarelui, ci una de paralelogram.

În afară de rețeaua de canale pentru asolamentele de câmp, s-a mai executat o rețea pentru alimentarea cu apă a unor terenuri pe care se experimentează irigația la pomi și vie, precum și pentru irigarea furajelor și a legumelor în asolamente separate.

Rețeaua de canale de irigație, astfel cum a fost creată, poate fi folosită și pentru aspersiune.

Regimul de irigație s-a calculat pe baza datelor obținute de către I.C.A.R. din experiențele efectuate în

Bărăgan. Timpul de udare zilnic e-a considerat 16 ore. Durata udării variază în funcție de culturi, între 5-10 zile. Normele de udare, în funcție de culturi și de momentul udării, au valori cuprinse între 600 și 1.000 m³/ha. Deoarece asolamentul de culturi de câmp ocupă suprafața cea mai mare și întrucât nu au rezultat deosebiri mari între hidromodulele obținute pentru diferitele asolamente, s-a luat în calcul pentru dimensionarea canalelor și a stațiilor de pompare, hidromodulul acestui asolament.



Foto 1.41. Loturi experimentale pentru irigații la stațiunea I.C.A.R. Chiscani

Debitul net rezultat pentru întreaga suprafață este de 130 l/s. Adăugându-se la acest debit net pierderile de pe rețeaua de irigație, a rezultat debitul brut de 223 l/s. Debitul canalelor distribuitoare de sector fiind de 110 l/s, rezultă că este asigurată funcționarea concomitentă a câte două canale.

Din canalele permanente apa este derivată în canalele provizorii, care urmăresc panta terenului. Din cauza microreliefului frământat, pantele terenului au variații mari, fiind cuprinse între 1 și 8‰, ceea ce creează posibilitatea experimentărilor în condiții diferite de pantă.

Canalele provizorii se trasează pe platforme de pământ cu taluzurile 1:3, pentru a putea fi traversate de mașinile agricole. Adâncimea apei în canalele provizorii este de 0,30 m, iar înălțimea de siguranță este de 0,15 m. Dimensiunile canalelor provizorii permit funcționarea concomitentă a 3-4 canale. Distanța între canalele provizorii este de 100 m, iar lungimea lor medie de 320 m.

Trecerea apei din canalele permanente în cele provizorii s-a prevăzut a se face cu ajutorul vanetelor tubulare, iar trecerea din canalele provizorii în rigole și din rigole în brazde, cu ajutorul sifoanelor mobile,

În vederea accesului în sole s-au prevăzut drumuri de exploatare. Rețeaua acestor drumuri a fost astfel amplasată încât să se evite, pe cât posibil, traversările de canale, fapt care a contribuit la reducerea simțitoare a numărului necesar de poduri și mai ales podețe. Terenul prezentând o serie de mameloane și

denivelări locale, s-a prevăzut nivelarea lor, pentru a se asigura o bună circulație a apei.

Construcțiile și clădirile stațiunii

Complexul de construcții necesare stațiunii este compus din 3 grupuri: grupul științific, grupul de producție și grupul social.

– Grupul științific este format din laborator și școală legate de administrație și de hala de pregătire a probelor.

– Grupul de producție este format din: atelier, magazie de cereale, pățul, grajd, remiză, magazie pentru îngrășăminte și depozit de combustibil.

– Grupul social conține 16 locuințe pentru familii, două locuințe colective, cantină, baie.

Sistemul de irigație Chiscani-Brăila, împreună cu construcțiile aferente, a fost proiectat de I.P.A. în anul 1932, când a și început executarea lucrărilor prin I.S.L.I.F. Stațiunea experimentală de irigație a intrat în funcțiune în anul 1954.

Activitatea de cercetare

La această stațiune lucrează: 12 cercetători, 4 tehnicieni și 12 laboranți, la care se adaugă personalul administrativ și tehnico-administrativ.

Problemele de bază care se studiază sunt: regimul de irigație și agrotehnica culturilor de câmp, legumelor, pomilor și vitei de vie; tehnica irigației și randamentul sistemului de irigație. S-au abordat de asemenea și probleme de genetică și ameliorare în condiții de irigație. Repartiția diferitelor asolamente în cadrul suprafeței este în general cea prevăzută în proiect. În cadrul celor 8 sole proiectate pentru asolamentul de culturi de câmp, pe jumătate din suprafață se efectuează experiențe, iar pe cealaltă jumătate se fac verificări în condiții de producție.

Începând din anul 1957 la stațiune a fost pusă în funcțiune o instalație de aspersiune de tip EKM, iar din anul 1960 încă o instalație APT 4.

Stațiunea are afectate 3 puncte de sprijin importante pentru problemele de ameliorare a sărăturilor și pentru desecări, la Berești, Dunărea și Rușetu.

Stațiunea a obținut rezultate importante privind regimul de irigație și agrotehnica culturilor de câmp și furajere (lucernă anul I și lucernă anul II, porumb, floarea-soarelui, fasole, grâu, cartofi, sfeclă de zahăr etc.) precum și la principalele legume (roșii, ardei, varză etc.).

În problemele de tehnică a irigației, s-au stabilit pentru irigarea prin scurgere la suprafața pe brazde și fâșii elementele tehnice pentru diferite situații de teren. Pentru irigarea prin aspersiune, s-au stabilit normele de udare maxime în condițiile Câmpiei Brăilei, precum și influența vântului asupra uniformității aspersiunii la diferite viteze.

Aceste două metode s-au studiat comparativ, sub aspectul influenței asupra producției și al eficienței economice. La irigarea prin submersiune la orez, pe sărături, s-au obținut de asemenea date de importanță practică.

În colaborare cu O.R.I.F. Galați, s-au obținut date importante pentru proiectare, cu privire la pierderile prin infiltrație pe rețeaua de canale permanente și provizorii și cu privire la tasarea loessului. Sunt în curs studii cu privire la metodele de combatere a pierderilor pe canale, atât sub aspectul randamentului diferitelor metode de combatere, cât și al duratei tratamentului.

S-au mai obținut rezultate interesante cu privire la mica apometrie pe rețeaua de distribuție și provizorie, precum și cu privire la utilajele ajutătoare pentru aplicarea udărilor (sifoane de diferite tipuri și mărimi, conducte transportabile, nivelatoare etc.).

b. Sistemul de irigații experimentale I.C.C.P. Fundulea

Suprafața amenajată pentru irigații este așezată de o parte și de alta a șoselei București-Călărași, între comunele Fundulea și Tămădău, fiind limitată la nord de Valea Mostiștei, iar înspre sud, pe o bună parte de Valea Lupului.

Terenul face parte din Câmpia Mostiștei și se prezintă în general plan, cu o pantă de circa 2-5‰. Precipitațiile medii anuale în această zonă sunt de circa 500 mm, iar temperatura medie anuală 11,5°C. Solul este cernoziom slab și mediu degradat. Apa freatică se găsește la adâncimea de circa 14 m. Sursa de apă pentru amenajare o constituie Valea Mostiștei. Întrucât însă debitul minim de pe această vale nu asigură irigarea întregii suprafețe, a fost necesar să se mărească capacitatea de acumulare a bălții existente. În acest scop, s-a construit în amonte de podul existent de la întretărirea șoselei naționale București-Călărași cu Valea Mostiștei, un batardou din lemn, care ridică nivelul actual al bălții cu circa 1 m. Batardoul s-a executat din piloți de lemn de brad, căpușiți în interior și exterior cu dulapi de brad. Pentru protecția taluzului din amonte al șoselei, s-a prevăzut pereerea lui pe o lungime de 120 m, cu dale de beton de 15 cm așezate pe un pat de pietriș.

Sistemul de irigație care asigură irigarea suprafeței de la I.C.C.P. Fundulea cuprinde următoarele lucrări (fig. 1.40):

- o stație de pompare la Mostiștea;
- conducte metalice pentru transportul apei de la

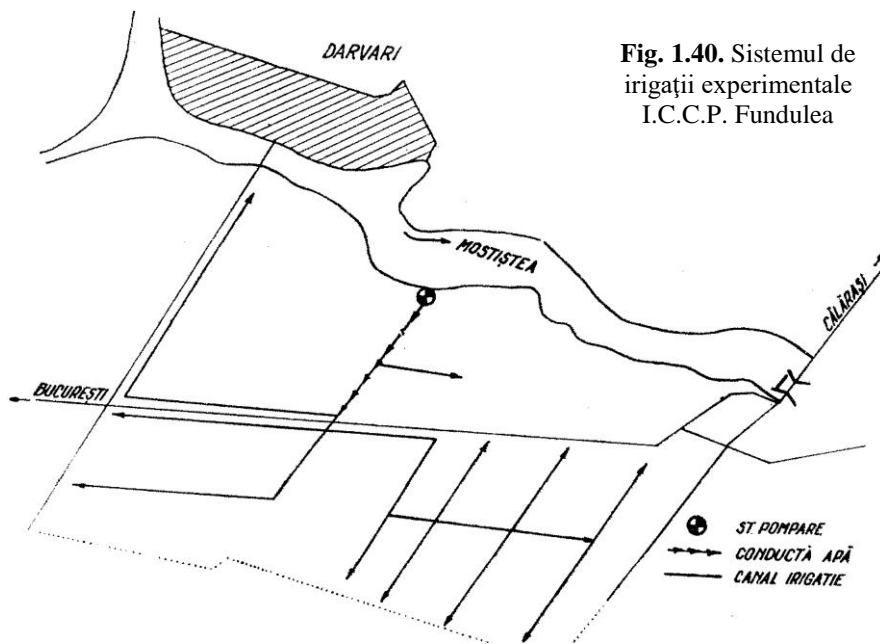


Fig. 1.40. Sistemul de irigații experimentale I.C.C.P. Fundulea

stația de pompare la canalele de irigație;

- canale de alimentare a suprafeței irigate;
- canale de evacuare.

Stația de pompare fixă este așezată pe malul bălții Mostiștea și este echipată cu 4 pompe VR 100, cuplate cu electromotoare de 55 kW.

Conductele metalice pentru transportul apei au o lungime de 800 m și anume: una de 16" îngropată și una de 12" la suprafața terenului.

Canalele de irigație s-au construit astfel ca să poată deservi atât suprafețele care se irigă prin brazde, cit și cele care se irigă prin aspersiune. O parte din canale s-au pereat cu dale din beton. Canalele sunt prevăzute cu construcții din beton pentru reglarea nivelului și pentru asigurarea distribuției apei pe suprafața de irigat.

Canalele de evacuare s-au executat la capătul canalelor de alimentare și conduc apa în cele două văi: Mostiștea și Lupului.

Pe lângă acest sistem care permite experimentarea metodelor de irigație prin brazde și aspersiune, s-a amenajat și o suprafață de circa 6 ha pentru irigație subterană prin drenuri cârțiță și prin tuburi îngropate. Aceste suprafețe se alimentează direct din conductele de transport a apei.

Execuția sistemului de irigații de la I.C.C.P. Fundulea a început în anul 1958, când s-a amenajat o suprafață de circa 105 ha, apoi suprafața s-a extins, ajungând în anul 1960 la 305 ha.

Principalele probleme care se cercetează la sistemul de irigații de la I.C.C.P. Fundulea sunt:

- influența irigației asupra creșterii producției, reducerii prețului de cost și a creșterii productivității muncii și a venitului net la culturile de porumb și grâu;
- studiul regimului de irigare și stabilirea celei

mai eficace și economice metode de irigare pentru cultura porumbului dublu hibrid și pentru alte culturi;

– studiul specificului organizării brigăzii în condiții de irigație, precum și retribuirea muncii în aceste brigăzi.

Proiectul pentru amenajarea sistemului de irigații experimentale a fost întocmit de I.S.P.A., iar execuția s-a făcut de către T.I.F., în continuare de O.R.I.F. București.

c. Sistemul de irigații experimentale I.C.C.P. Săftica

Amenajarea pentru irigații de la I.C.C.P. Săftica este situată pe malul stâng al pârâului Cociovaliștea, în dreptul km 21 de pe șoseaua București-Ploiești.

Suprafața amenajată este de 112 ha și face parte din Câmpia Vlăsiei, cu precipitații medii anuale de circa 550 mm și temperatura medie anuală de 10,3°C.

Solul de pe suprafața amenajată este brun-roșcat cu textură lutoasă-lutoargiloasă.

Apa freatică se găsește la adâncimea de 7-10 m.

Terenul prezintă o pantă generală de 1,5‰, iar pe versanții văii ajunge până la 3-4‰.

Apa pentru irigație se ia dintr-un bazin de acumulare de pe Valea Cociovaliștea (foto 1.42) și care este alimentat din râul Ialomița, prin sistemul hidrotehnic Bilciurești-Ghimpați, din care se derivă apa pe pârâul Crevedia și pe canalul Cocani-Dârza. Volumul de apă necesar a se acumula pentru a se asigura irigarea întregii suprafețe este de 118.000 m³.

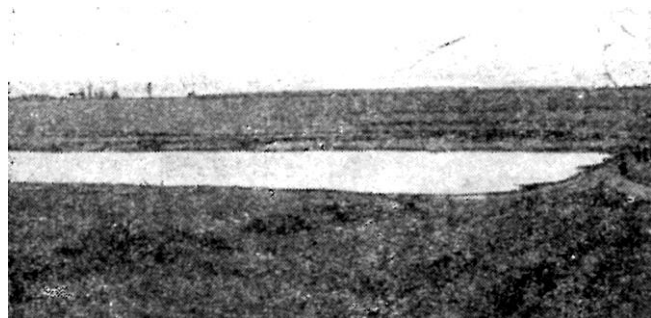


Foto 1.42. Iaz agropiscicol pe V. Cociovaliștea din care se alimentează irigațiile de la stațiunea I.C.C.P. Săftica

Metoda de irigație folosită este cea prin aspersiune.

Sistemul de irigație se compune din (fig. 41):

- o stație de pompare electrică echipată cu o pompă VR6” și un electromotor de 28 kW;
- un canal principal care urmărește limita nor-

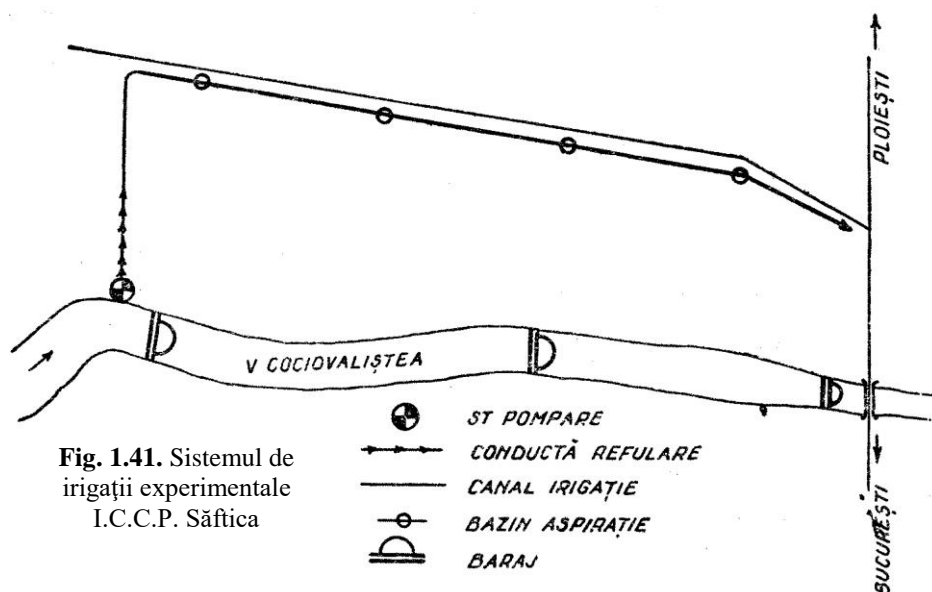


Fig. 1.41. Sistemul de irigații experimentale
I.C.C.P. Săftica

dică a suprafeței irigabile, pe care sunt amplasate mici bazine de aspirație pentru agregatele de aspersiune;

– agregatele de aspersiune.

Amenajarea pentru irigații de la Săftica aparține stațiunii Institutului de cercetări pentru cultura porumbului, care o folosește în scop experimental. Principala temă de cercetare pentru acest câmp este: influența irigației asupra creșterii producției, reducerii prețului de cost, creșterii productivității muncii și venitului net la culturile de porumb și grâu.

Proiectul tehnic pentru această amenajare s-a întocmit de I.P.A., iar execuția s-a făcut de către T.I.F.

d. Sistemul de irigații experimentale I.C.H.V. Valea Călugărească

Suprafața de 62 ha amenajată pentru irigații este situată la sud de șoseaua națională Ploiești-Buzău, în dreptul comunei Chițorani.

Terenul ocupă o parte din lunca și terasa stângă a râului Teleajen și are o pantă medie destul de pronunțată (2,5‰).

Precipitațiile medii anuale din această zonă sunt 580 mm, iar temperatura medie anuală este 10,8°C.

Solul este brun-roșcat de pădure cu textură medie.

Sursa de apă o constituie canalul Iazul Morilor care este derivat din râul Teleajen în vecinătatea comunei Lipănești și care poate să transporte un debit de circa 1,200 m³/s. Apa acestui canal se încarcă uneori cu săruri nocive, din cauza evacuărilor de ape de la sonde. Sistemul de irigație este format din (fig. 1.42):

– o stație de pompare amplasată pe canalul Iazul Morilor, compusă din 2 grupuri de pompare, fiecare grup fiind compus dintr-o pompă I.M.B. 80 cuplată cu un electromotor de 28 kW;

– o conductă metalică de 1.100 m lungime, prevăzută cu hidranți la distanța de 80-100 m unul de altul;

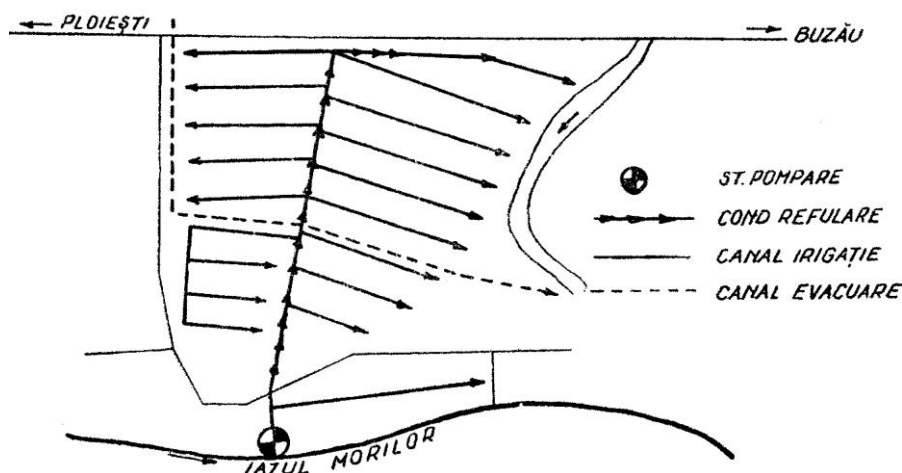


Fig. 1.42. Sistemul de irigații experimentale I.C.H.V. Valea Călugărească

- canale de irigație permanente și provizorii;
- un canal de evacuare pentru apele externe provenite din scurgerile de pe versanți.

Amenajarea este folosită în scop experimental de Stațiunea I.C.H.V. Valea Călugărească.

Această amenajare a fost proiectată de I.S.P.A. și executată de T.I.F. în anul 1958.

e. Câmpul didactico-experimental de irigație Băneasa-București

Această amenajare se află la ferma Băneasa a Institutului Agronomic București, situată pe șoseaua București-Ploiești. Lucrarea, aflată sub îndrumarea Catedrei de Îmbunătățiri funciare, servește pentru aplicații didactice și demonstrații cu studenții institutului menționat (foto 1.43) și cu tehnicienii, cercetări științifice și pentru încercări de producție.

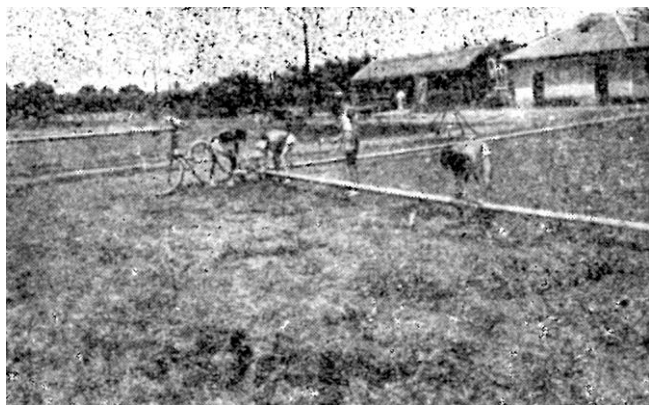


Foto 1.43. Lucrări practice cu studenții în câmpul didactico-experimental de irigații Băneasa

Alimentarea cu apă se făcea inițial din două puțuri situate la o distanță de 500 m unul de celălalt, fiecare din ele având o adâncime de circa 50 m și dând un debit de 16 m^3 pe oră. Din aceste puțuri apa este pompată într-un bazin cu o capacitate de 250 m^3 care servește la acumularea cantității necesare de apă și totodată la încălzirea ei.

Ca urmare a extinderii suprafeței amenajate în anul 1955 și faptului că puțurile nu puteau asigura debitul de apă necesar, în anul 1959 s-au executat lucrări noi pentru alimentarea cu apă a câmpului experimental, folosind ca sursă lacurile Capitalei și care constau din:

- stații de pompare pentru alimentarea utilată cu 2 grupuri de pompare CM Arad de 12" legate în serie;
- conducta metalică de 16" în lungime de circa 2 km;
- subtraversarea șoselei București-Ploiești;
- racordarea cu bazinul de în-

magazinare.

Suprafața amenajată pentru irigații este de circa 180 ha și se repartizează pe catedre și metode de irigație, după cum urmează:

– *Catedra de fitotehnie* experimentează culturi de lucernă, porumb, grâu de toamnă, sfeclă de zahăr și cartofi, în regim irigat, atât prin irigații de suprafață, cât și prin aspersiune.

– *Catedra de legumicultură* experimentează culturi de tomate, vinete, ardei grași, cartofi timpurii, ceapă, arpagic, varză timpurie, varză de toamnă și ierburi perene, irigate prin scurgere la suprafață și aspersiune.

– *Catedra de pomicultură* experimentează aspersiunea la pomii fructiferi (foto 1.44 și 1.45) și la culturile de căpșuni.

– *Catedra de viticultură* experimentează aspersiunea la vița de vie.

Normele de irigație variază, după cultură și metoda de irigație folosită, între 900 și $4.100 \text{ m}^3/\text{ha}$ la irigația prin scurgere la suprafață. Pentru irigația prin aspersiune, normele sunt mai reduse cu 20-40%.

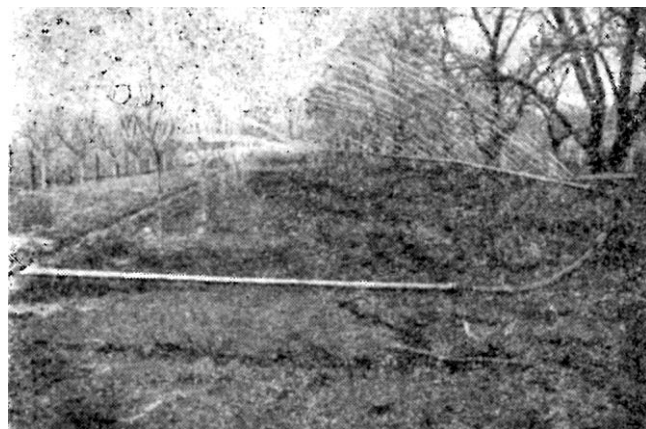


Foto 1.44. Agregat de aspersiune cu rampă oscilantă, în funcțiune la câmpul didactico-experimental de irigații Băneasa



Foto 1.45. Irigarea livezii de pomi fructiferi cu aspersor tip K.D.U. (aspersorul construit în atelierul de Îmbunătățiri Funciare la câmpul didactico-experimental de irigații Băneasa

Normele de udare variază de la 200-500 m³/ha pentru irigația prin scurgere la suprafață și de la 150-300 m³/ha pentru irigația prin aspersiune.

Numărul de udări variază de la 3 la 10, iar termenele de udare au fost stabilite după fazele critice de dezvoltare a plantelor și după regimul de umiditate al solului, urmărit în laboratorul câmpului special amenajat.

Avându-se în vedere caracterul experimental al câmpului, durata udărilor este de o zi pentru irigația prin scurgere la suprafață și de 2-4 zile pentru irigația prin aspersiune.

Câmpul experimental este dotat cu un parc de mașini terasiere pentru executarea demonstrativă a lucrărilor.

Acest câmp experimental a fost dotat cu o serie de instalații de aspersiune și diverse aspersoare construite în țară sau importate, ca de exemplu tip Gostat cu rampă oscilantă, tip K.D.U., tip P.R. 52-2 (foto 1.46), tip D.D.P. 30-S, tip E.K.M., tip INVESTA etc.

La toate aceste agregate și aspersoare se stabilesc caracteristicile în scopul alegerii celor mai indicate tipuri pentru diferite condiții naturale.

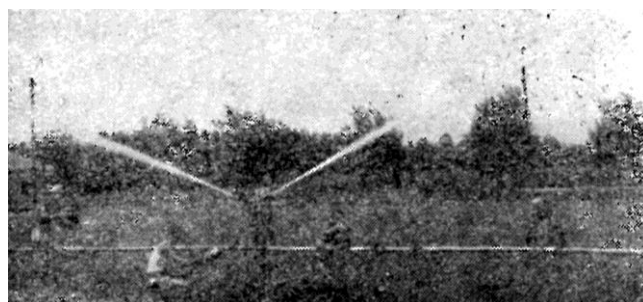


Foto 1.46. Experimentarea aspersorului tip P.R. 52-2 la câmpul didactico-experimental de irigații Băneasa

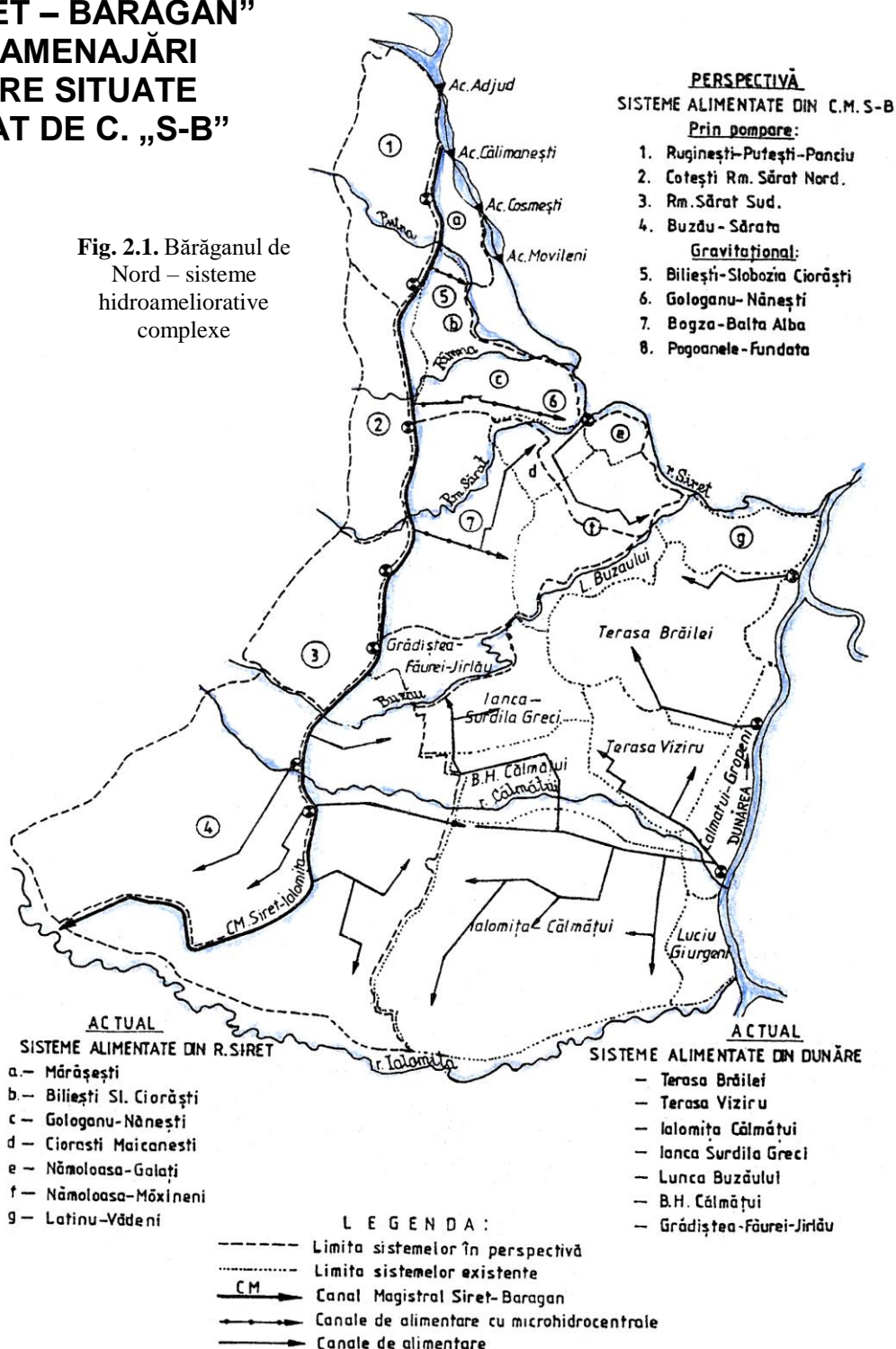
INFLUENȚA CANALELOR MAGISTRALE DIN ZONA DE SUD-EST A ȚĂRII ASUPRA AGRICULTURII ȘI ÎNTREGII ECONOMII ZONALE

2.1. CANALUL „SIRET – BĂRĂGAN” (C.,S-B”) ȘI UNELE AMENAJĂRI HIDRAULICO-AGRARE SITUATE ÎN SPAȚIUL DOMINAT DE C. „S-B”

Studiul (C. Coman – inginer ISPIF SA București; V. Blidaru – prof. dr. doc. ing. I.P. Iași, coordonator științific; V. Berbeci – inginer, secretar de stat DIF, consultant de specialitate) tratează problemele legate de strategia dezvoltării lucrărilor de irigații în Bărăganul de Nord, având ca sursă de apă râurile interioare, în principal Siret și C.,S-B” (fig. 2.1).

Din analiza în complex a factorilor naturali din zonă a rezultat că irigațiile nu pot fi introduse decât în complex cu celelalte lucrări hidraulico-agrar reclamate de acești factori. Totodată, în analiza efectuată s-a avut în vedere ca dezvoltarea irigațiilor în zonă să se facă în condițiile economisirii energiei pentru pomparea apei în sistemele existente prin „racordarea” sau „interconectarea” acestora în schema hidrotehnică de amenajare a spațiului luat în studiu. De asemenea, s-a avut în vedere recuperarea energiei de relief prin propunerea de microhidrocentrale pe anumite canale de alimentare trasate pe linia de cea mai mare pantă (v. fig. 2.2).

Fig. 2.1. Bărăganul de Nord – sisteme hidroameliorative complexe



Delimitarea spațiului Siret – Bărăgan s-a făcut ținând seama de:

- capacitatea disponibilă a surselor de apă stabilită prin schemele cadru de amenajarea bazinelor hidrografice a râurilor Siret – Buzău – Ialomița elaborate de I.C.P.G.A., precum și prin studiul privind potențialul maxim irigabil întocmit de același institut, în colaborare cu ISPIF SA;

- limitele sistemelor existente cu alimentare din Dunăre, Buzău, Siret;

- limita tehnico-economică de pompare-repompare a apei.

În cadrul acestui spațiu, analiza s-a efectuat pe 8 sisteme mari, a căror limite s-au stabilit ținând seama de limitele naturale, precum și de similitudinea condițiilor naturale, din fiecare suprafață în parte:

- sisteme cu alimentare cu apă prin pompare – repompare (v. fig. 2.1):

1. Ruginești – Pufești – Panciu
2. Cotești – Rm. Sărat Nord
3. Rm. Sărat Sud
4. Buzău – Sărata

- sisteme cu alimentare gravitațională:

5. Bilești – Sl. Ciorăști
6. Gologanu – Nănești
7. Bogza – Balta Albă
8. Pogoanele – Fundata

Din analiza factorilor naturali în complex pe întreg spațiul au rezultat următoarele:

Capacități de producție

- Irigații – total500.000 ha
- din care: – modernizări – racordări 119.000 ha
- lucrări noi381.000 ha
- Desecări – total213.550 ha
- din care: – completări 163.370 ha
- lucrări noi50.280 ha
- CES de suprafață – total38.900 ha
- din care: – completări31.300 ha
- lucrări noi7.600 ha

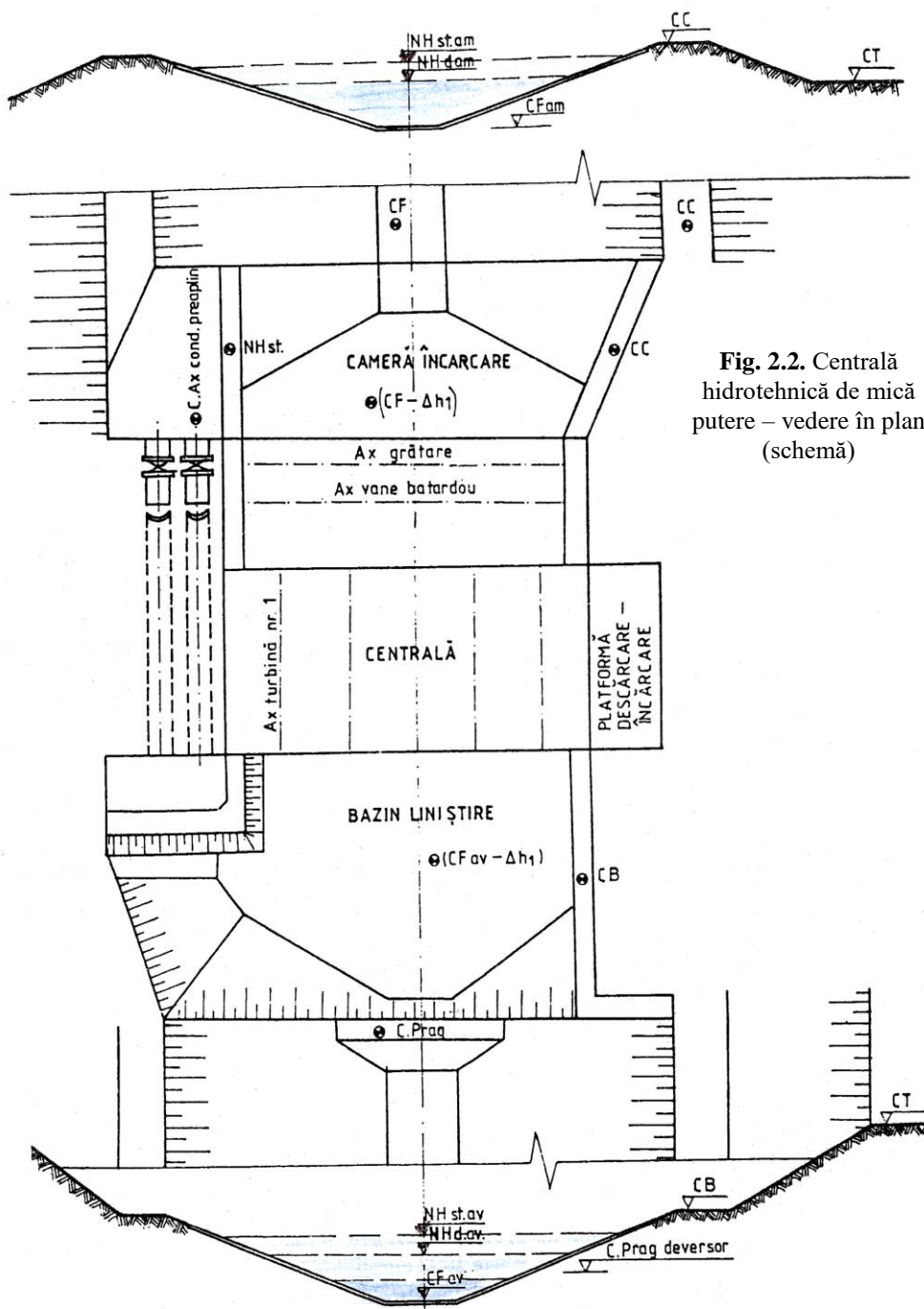


Fig. 2.2. Centrală hidrotehnică de mică putere – vedere în plan (schemă)

- CES de adâncime138 km
- Regularizări văi108 km
- Ameliorări sărături35.890 ha
- Drumuri1.279 km
- Nivelări – modelări106.420 ha
- Microhidrocentrale20 buc.
- Interconectare175.000 ha

Din analiza bilanțului dintre volumele utile disponibile în sursele de apă existente și a volumelor necesare pentru acoperirea deficitului de umiditate și a necesarului de apă pentru celelalte folosințe din zonă se constată:

- volum total disponibil:
 - brut 1.640 mil.mc
 - net 90% 1.476 mil.mc

din care:

- surse existente – v. util net 1.152 mil.mc
- surse în perspectivă 324 mil.mc.
- volum total necesar 1.476 mil.mc
- din care:
 - irigații culturi câmp 1.337 mil.mc.
 - orezării (1.350 ha) 23 mil.mc
 - amenajări piscicole (3.230 ha) 116 mil.mc

Rezultă că în 1992 nu puteau fi acoperite necesitățile pentru apă decât în proporție de $(1.152:1.476)100 = 78\%$, adică pentru circa 390.000 ha.

În aceste condiții s-a analizat o variantă suplimentară de amenajare parțială a zonei, eliminând zonele cu probleme deosebite, rezultând:

- irigații 381.000 ha
- desecări 48.280 ha
- CES supraf. 7.600 ha
- drumuri 1.279 ha
- microhidrocentrale 14 buc.

Pentru realizarea capacităților de producție din cele două variante au rezultat următoarele investiții la nivel preturi noiembrie 1992:

- varianta I 754.500 mil. lei
- varianta II 492.000 mil. lei

Pentru stabilirea eficienței investițiilor s-au avut în vedere producțiile agricole și acoperirea solului înainte și după amenajare, cheltuielile de producție și producțiile totale înainte și după amenajare. Calculul de eficiență s-a făcut în condițiile: durată de execuție de 10 ani; durată de funcționare 40 ani; recalcularea investițiilor cheltuielilor pe fiecare an funcție de rata inflației estimată la 60% în primul an, 50% în al II-lea an; pentru calcularea valorii producției în timp, s-au avut în vedere și coeficienții de creștere a producției datorită progresului tehnic, pe lângă coeficienții de creștere a prețurilor datorită inflației. Din calculul fluxului de numerar rezultă că ambele variante sunt eficiente, timpul de recuperare a investițiilor (credite cu 20%) fiind 12 ani în varianta I, față de 9 ani în varianta II.

2.2. CANALUL MAGISTRAL „SIRET-BĂRĂGAN”

2.2.1. IMPORTANȚA CANALULUI „SIRET – BĂRĂGAN”, CU PREZENTAREA LUCRĂRILOR REALIZATE PÂNĂ ÎN ANUL 1996

De la soluțiile de trasee ale C.M., „S-B”, indicate după 1912 de ing. Al. Davidescu, analizate de colectivul

prof. Valeriu Blidaru (din 1951), aprobate în cadrul C.N. Ape (1959) și până la declanșarea acțiunii de începere a execuției concrete a acestui Canal Magistral, a trecut mai mult de o jumătate de secol.

În anul 1952, în cadrul proiectului pentru amenajarea Lacului de Acumulare Izvorul Muntelui, ca și ulterior (1965, 1968, 1971) s-au elaborat alte numeroase studii și proiecte de schemă, traseu și implicații, pentru Canalul „Siret – Bărăgan”.

Proiectul tehnic a fost realizat în 1984, iar proiectul de execuție s-a finalizat în anul 1986 și avea precizate două faze de execuție:

- Faza I-a – pentru asigurarea apei necesare alimentării pentru irigații și industrie, iar
- Faza a II-a – pentru asigurarea condițiilor de navigabilitate pe Canalul „Siret – Bărăgan”.

Având în vedere scopul realizării Canalului Siret – Bărăgan, problemele analizate pentru amenajarea complexă a acestui spațiu au fost:

- posibilitățile de interconectare a râului Siret cu râurile interioare Putna și Buzău, în vederea suplimentării debitului și asigurarea nivelului de-a lungul Canalului Magistral;
- prezentarea unui bilanț pentru folosințele de apă;
- tranzitarea unor debite minime necesare pe canal pentru dezvoltarea folosințelor de apă;
- stabilirea disponibilităților de debite în regim gravitațional, livrabile către sistemele de irigații limitrofe spațiului studiat, astfel încât să se elimine irigarea suprafețelor prin intermediul unor debite pompate din Siret sau Dunăre (Sistemul Ialomița, Călmățui, Viziru ș.a.).

În anul 1986 au fost începute lucrările de execuție a Canalului, în varianta 4, studiată și propusă inițial de colectivul Facultății de Hidroameliorații: prof. Valeriu Blidaru și studenții săi, foști ofițeri în al doilea război mondial.

Cele prezentate în continuare* aparțin domnului dr. ing. Vasile Pintilie, prin teza sa de doctorat, care are titlul „Cercetări privind influența Canalului „Siret – Bărăgan” asupra agriculturii și gospodăririi apelor în județul Vrancea” (în cadrul Facultății de Hidrotehnică Iași, sub îndrumarea remarcabilului coleg, prof. univ. dr. ing. Vasile Băloiu).

Amenajarea complexă a spațiului Siret – Ialomița (v. fig. 2.1) este o investiție deosebit de rentabilă și importantă, deoarece una din cele mai fertile zone ale României, cuprinsă între râurile Siret și Ialomița, suferă de lipsa apei, iar producțiile agricole care se obțin aici în prezent sunt mici, mijlocii și uneori chiar nule.

* Teza de doctorat a d-lui dr. ing. Vasile Pintilie (Fac. Hidrotehnică, Iași)

O astfel de zonă, cu un potențial înalt în producția agricolă, este interspațiul râurilor Siret și Ialomița, circa 518.000 ha, cunoscut sub denumirea de „Grâнарul Europei”, în care producția agricolă a cunoscut variații mari de la an la an, datorită lipsei precipitațiilor în anumite perioade ale anului.

Asigurarea apei necesare udării culturilor în această câmpie roditoare se va putea realiza prin execuția Canalului Siret – Bărăgan, derivație hidrotehnică gravitațională, pe o lungime totală de 190 km, canal ce va permite captarea și transportul de apă, necesar irigațiilor în acest interspațiu, cu cheltuieli minime.

Canalul asigură tranzitarea unor debite de apă, variind între 200 m³/s în capătul amonte și 50 m³/s, în capătul aval, adică din Acumularea Călimănești pe râul Siret, situată la nord-est de orașul Mărășești, până la Acumularea Dridu, pe râul Ialomița, situat la nord-est de Urziceni.

Acest canal asigură transferul debitelor de apă de la sursă spre zona cu deficit de umiditate și lipsită de resursă proprie de apă – Câmpia Bărăganului (v. fig. 2.1 și foto 2.3).

Canalul Siret – Bărăgan a fost proiectat a se realiza în două etape:

- Etapa I: 50 km – Sectorul Călimănești – Oreavu (jud. Vrancea)
- Etapa a II-a: 140 km – Sectorul Oreavu – Dridu (jud. Buzău-Ialomița)

Prin execuția acestui canal se poate asigura transportul apei pentru irigarea a 518.000 ha teren agricol, în Câmpia Bărăganului de Nord și a unui debit

de 5 m³/s pentru alimentările cu apă tehnologică pentru industrie.

Din anul 1986 au fost începute lucrările de execuție a Canalului și a lucrărilor de artă aferente etapei I de 50 km – județul Vrancea, stadiul realizării lucrărilor în anul 1996, prezentându-se astfel (foto 2.3 și fig. 2.4):

- 35% pentru lucrările de bază;
- 90% pentru lucrările colaterale;
- 98% pentru bazele tehnologice.

Până în anul 1996 au fost executate și date în exploatare următoarele lucrări: priza; nodul hidrotehnic Zăbrăuți și construcțiile de artă aferente etapei I.



Foto 2.3. Canal Siret – Bărăgan



Fig. 2.4. Stadiul realizării lucrărilor Canalului Siret – Bărăgan, etapa I

2.2.2. LUCRĂRILE CARE MAI SUNT NECESARE PENTRU DAREA ÎN FUNCȚIUNE A CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN – ETAPA I, DE 50 KM (CĂLMĂȚUI – OREAVU)

Pentru a putea fi exploatat, pe Canalul Siret – Bărăgan mai sunt necesare de terminat sau de executat următoarele lucrări: săpături și umpluturi pe circa 34 km; subtraversarea râurilor mari și mici prin noduri hidrotehnice și regularizarea cursurilor de apă în intersecțiile cu cursurile de apă.

Principalele cantități de lucrări, necesare punerii în funcțiune a acestui tronson, sunt:

- terasamente (execuții și umpluturi)
 - proiectat6.487.929 m³
 - realizat050.105 m³
 - rest de executat24.437.824 m³
- beton armat
 - proiectat389.028 m³
 - realizat80.787 m³
 - rest de executat308.261 m³
- conducte drenaj
 - proiectat78.000 m³
 - realizat23.760 m³
 - rest de executat54.240 m³

Stadiul realizării investiției Canal Siret – Bărăgan, în anul 2000, se prezintă în tabelul nr. 2.1.

2.2.3. LUCRĂRILE DE ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare EXISTENTE ÎNAINTE DE EXECUTAREA CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN, ÎN JUDEȚUL VRANCEA

Înainte de începerea execuției Canalului Siret – Bărăgan și a lucrărilor de amenajare complexe, județul Vrancea dispunea de amenajări pentru irigații pe o suprafață agricolă de circa 34.000 ha, de amenajări de desecare pe circa 10.000 ha și de combaterea eroziunii solului pe circa 49.000 ha.

Suprafețele amenajate pentru irigații folosesc ca sursă de alimentare apa râurilor Siret și Putna. Din totalul suprafeței amenajate, 85% se irigă prin aspersie și 15% gravitațional.

Datorită neuniformității scurgerii, a variațiilor de debit și de nivel pe cursurile de apă, amenajările existente nu puteau răspunde eficient cerințelor de apă ale culturilor, mai ales în perioadele secetoase ale anilor.

Definitivarea traseului canalului a avut în vedere racordul amenajărilor de irigații existente din județul Vrancea, în vederea alimentării acestora din canal în regim gravitațional, eliminându-se astfel 1-2 trepte de pompare, chiar și în perioadele secetoase.

Suprafețele amenajate pentru irigații la data începerii execuției Canalului Siret – Bărăgan totalizau 34.000 ha, repartizate astfel:

Tabel nr. 2.1. Realizări pe investiția Canal Siret – Bărăgan (milioane lei) – an 2000 (după D.A.S. Bacău)

Nr. crt.	Anul	Realizat în prețuri curente				Realizări corectate cu rata inflației				
		În an		Cumulat		Rata inflației			Realizări corectate	
		Total	din care TVA	Total	din care TVA	Anuală		Recalculată anual		
						%	nominală			
1	1986	28	0	28	0	1	1	1312,97062	36763,18	36763,17739
2	1987	416	0	444	0	1	1	1312,97062	546195,8	582958,9558
3	1988	510	0	954	0	1	1	1312,97062	669615	1252573,973
4	1989	479	0	1433	0	1	1	1312,97062	628912,9	1881486,9
5	1990	367	0	1800	0	37,7	1,377	953,500814	349934,8	2231421,699
6	1991	409	0	2209	0	222,8	3,228	295,384391	120812,2	2352233,915
7	1992	457	0	2666	0	199,2	2,992	98,724796	45117,2	2397351,116
8	1993	772	85	3438	85	295,5	3,955	24,962005	19270,67	2416621,784
9	1994	3059	451	6497	536	61,7	1,617	15,4372325	47222,49	2463844,278
10	1995	4145	509	10642	1045	27,8	1,278	12,0792117	50068,33	2513912,611
11	1996	6476	969	17118	2014	56,9	1,569	7,698669	49856,58	2563769,191
12	1997	4548	694	21666	2708	151,4	2,514	3,06231862	13927,43	2577696,616
13	1998	6900	1243	28566	3951	40,6	1,406	2,178036	15028,45	2592725,064
14	1999	10627	1916	39193	5867	54,8	1,548	1,407	14952,19	2607677,253
15	2000	10244	1636	49437	7503	40,7	1,407	1	10244	2617921,253

- Sistemul de irigații Biliiești – Slobozia Ciorăști
18.137 ha
- Sistemul de irigații Ciorăști – Măicănești
10.883 ha
- Sistemul de irigații gravitațional Putna
2.418 ha
- Sistemul de irigații Mărășești
2.247 ha
- Sistemul de irigații Gologanu – Nănești
482 ha

2.2.4. LUCRĂRILE DE GOSPODĂRIRE A APELOR, REALIZATE ÎNAINTE DE EXECUTAREA CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN

În bazinul hidrografic Siret au fost realizate un număr de 16 acumulări cu folosință complexă, totalizând un volum brut de circa 1.890 mil. m³, din care 1.300 mil. m³ volum util și circa 240 mil. m³ volum de protecție (sub creasta deversorului).

Realizarea acestor acumulări este legată de satisfacerea folosințelor complexe, din care ponderea cea mai mare o au cele hidroenergetice și de combaterea inundațiilor prin atenuarea viiturilor, alimentarea cu apă potabilă și industrială, asigurarea apei pentru irigații.

Amenajarea complexă a râului Bistrița cuprinde realizarea Acumulării Izvorul Muntelui, cu un volum total de 1.230 milioane m³ și a uzinei Stejaru – cu o putere instalată de 210 MW, precum și a unei cascade de 12 uzine (CHE), cu o putere totală instalată de 244 MW.

Lacul de la Bicaz este prevăzut cu un volum de protecție de 100 milioane m³ pentru atenuarea undelor de viitură, dar cascada celor 7 acumulări aval de barajul Izvorul Muntelui nu are prevăzute volume de atenuare, funcțiunea principală fiind uzinarea debitului trecut prin Hidrocentrala Stejaru.

Barajele sunt echipate cu descărcători de ape mari corespunzător tranzitării debitelor evacuate din Acumularea Izvorul Muntelui.

Acumulările complexe pe râul Siret, orientate din amonte spre aval, s-au realizat având ca obiectiv regularizarea debitelor, amonte de râul Moldova, în vederea satisfacerii necesarului de apă pentru alimentarea cu apă potabilă, industrială, irigații, precum și pentru apărare împotriva inundațiilor, ex.: Acumulările Rogojești și Bucecea.

2.2.5. ANALIZA INFLUENȚEI PROIECTĂRII, EXECUȚIEI ȘI ÎNTREȚINERII LUCRĂRILOR ASUPRA COMPORTĂRII FUNCȚIONALE A CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN

Construcția hidrotehnică Canal Siret – Bărgan: cu o lungime totală de 190 km, este un canal de derivație cu priză din Acumularea Călimănești, pe râul Siret, destinat alimentărilor cu apă, pentru irigații, folosințe industriale, navigabilitate, piscicultură și agrement.

Canalul Siret – Bărgan este înscris în Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea I – Căi de comunicație. Canalul a fost proiectat pe etape, ca făcând parte din „Sistemul hidrotehnic Siret – Buzău – Ialomița”, astfel:

- etapa I – Tronson Acumulare Călimănești – aval râu Râmna, pentru irigații, în județul Vrancea
- etapa II – Tronson aval râu Râmna – râu Ialomița, pentru irigații în județele Buzău și Ialomița
- etapa III – Introducerea navigației pe canal, pe tronsonul primei etape
- etapa IV – Introducerea navigației pe canal, pe tronsonul etapei a II-a

Atât canalul, cât și lucrările hidrotehnice aferente se încadrează în clasa a II-a de importanță.

2.2.5.1. Analiza critică a influenței proiectării asupra comportării funcționale a Canalului Siret – Bărgan

a. Stabilirea traseului

Stabilirea traseului canalului s-a făcut pe baza condițiilor geometrice obligate, prin adaptarea lui la morfologia și geologia terenului.

Traseul rațional a fost stabilit avându-se în vedere reducerea volumului de terasamente și economicitatea soluției, acestea obținându-se pe baza unei comparații tehnico-economice între mai multe variante.

Deoarece relieful nu este accidentat, s-a urmărit ca traseul să valorifice pe cât posibil curbele de nivel, asigurând reducerea la minimum a săpăturilor peste oglinda apei.

Criteriul principal care a stat la alegerea soluției finale de traseu a Canalului Siret – Bărgan de către proiectant, a avut în vedere realizarea unei cât mai bune compensări a terasamentelor, siguranța în exploatare și asigurarea unui randament bun. Pentru stabilirea traseului, s-au utilizat de către proiectant planuri de situație IGFCOT, scara 1:5000 (sistem referință Marea Baltică) și planuri de situații 1:2000 întocmite de ICPGA.

b. Stabilirea secțiunii transversale optime

Dimensionarea secțiunii transversale a Canalului Siret – Bărăgan s-a realizat pentru captarea și tranzitarea unui debit de $200 \text{ m}^3/\text{s}$ din Acumularea Călimănești, rezultat în urma calculelor de bilanț.

Datele de bază pentru calculele de bilanț pe râul Siret au fost:

- studiu hidrologic efectuat de I.M.H. București
- studiile de specialitate elaborate de I.S.P.I.F. București, pentru asigurarea unor producții sigure și stabile, planul D.G.I.F.C.A. pentru irigații
- consumurile efective la nivelul 1984 și cele preconizate la nivelul 1990 pentru alimentări cu apă potabilă și industrială.

Calculele de bilanț pentru râul Siret au fost efectuate în două etape:

Etapa I – au fost obținute debitele disponibile ale râului Siret amonte râu Bistrița, după satisfacerea tuturor consumatorilor din amonte (inclusiv transferurile de debite spre spațiile deficitare Jijia și Bahlui), debitele disponibile ale râului Trotuș și ale râului Buzău.

La obținerea debitelor disponibile ale râului Buzău, s-a avut în vedere realizarea și exploatarea complexă a acumulărilor Siriu și Surduc.

Etapa a II-a – s-a căutat o exploatare cât mai bună din punct de vedere energetic a acumulărilor Izvorul Muntelui, Galbeni, Răcăciuni și Berești, astfel încât să se poată iriga gravitațional, atât suprafețele irigabile din spațiul Siret – Ialomița, alimentate din canalul magistral, cât și suprafețele cu priză din râul Siret, situate pe sectorul aval Bistrița vărsare.

Rezultatul calculelor de bilanț au arătat:

- prin intermediul canalului se pot iriga gravitațional circa 519.000 ha în spațiul Siret – Ialomița, la o probabilitate de satisfacere de circa 70% și nu 80%, din cauza reducerii debitului instalat al canalului, de la $240 \text{ m}^3/\text{s}$ la $200 \text{ m}^3/\text{s}$, asigurându-se $5 \text{ m}^3/\text{s}$ pentru alimentări cu apă;
- acumulările de compensare necesare sunt: Acumularea Izvorul Muntelui ($V_u = 930 \text{ mil. m}^3$); Acumulările Galbeni, Răcăciuni și Berești ($V_u = 200 \text{ mil. m}^3$); Acumularea Surduc ($V_u = 185 \text{ mil. m}^3$). Acumulările Siriu și Surduc, pe lângă rolul de compensare a deficitelor de apă, au și rolul de a reduce debitul instalat al canalului magistral;
- volumul de apă mediu multianual necesar irigațiilor din spațiul deservit de canal este de circa 1.100 milioane m^3 , iar cel livrat efectiv de circa 830 milioane m^3 fiind asigurat din

râul Siret, ținând cont de asigurarea de calcul și restul din râurile Putna și Buzău.

Secțiunea transversală a Canalului Siret – Bărăgan, de-a lungul tronsonului, s-a executat funcție de forma de relief în săpătură, în umplutură sau în profil mixt.

Dimensionarea corectă a secțiunii transversale a avut în vedere studiul comportării statice, seismice și hidraulice a lucrărilor de bază pe canalul magistral și cuprinde:

- calculul seismic preliminar pentru secțiunea transversală a canalului, realizată în două categorii de teren, conform STAS 11100/1-77, traseul canalului încadrându-se în zona de grad 8 de seismicitate, între km 0+00 și km 3+400 și în zona de grad 9 de seismicitate, între km 3+401 și 10+100;
- calculul infiltrațiilor pentru secțiunea transversală în două categorii de teren.

Prin calcul hidraulic, secțiunea transversală a fost dimensionată pentru un debit instalat de $200 \text{ m}^3/\text{s}$, rezultat din calculul de bilanț, din calcul fiind adoptată o secțiune trapezoidală isoscelă, cu următoarele elemente:

- baza mică variind de la 20 m în capătul amonte al canalului la punctul de priză, până la 8 m, în aval de râul Buzău, funcție de debitul instalat;
- panta longitudinală, impusă de viteza de curgere pe canal, de $5,2 \text{ cm/km}$;
- panta taluzelor interioare 1:3 + 1:3,5 și o rugozitate de 0,016, canalul fiind considerat pereat.

c. Căptușirea canalului

Avându-se în vedere necesitatea căptușirii canalelor magistrale în scopul:

- reducerii coeficientului de rugozitate, ce conduce la mărirea capacității de transport pentru aceleași dimensiuni ale profilului transversal;
- reducerii sau eliminării totale a infiltrațiilor din canal;
- creșterii rezistenței taluzurilor și, implicit, mărirea pantelor lor;
- protecției împotriva valurilor și undelor pe canal,

proiectantul a stabilit ca soluție căptușirea canalului Siret – Bărăgan cu un pereu din dale de beton armat BH 200, turnat pe loc, cu o grosime de 20 cm, atât a radiului, cât și a taluzelor.

d. Pierderile de apă din canal

Mărimea pierderilor de apă din canal este determinată de următoarele elemente:

- calitatea impermeabilizării canalului;
- litologia și caracteristicile de permeabilitate ale terenului din amplasamentul canalului;
- nivelul apelor subterane din zonă.

În funcție de aceste elemente, pierderile de apă au fost calculate pentru fiecare tronson de canal în două variante:

- fără impermeabilizare
- cu impermeabilizare din beton cu o grosime de 20 cm și o permeabilitate globală de 0,01 m/zi.

e. Goliri de avarie. Trepte de preaplin

De-a lungul celor 50 km de canal pentru etapa I, proiectantul a prevăzut 4 goliri de avarie și 5 trepte de preaplin.

Golirile de avarie au fost amplasate pe malul stâng al canalului, cu debușare în cursurile de apă, ce intersectează canalul (râul Șușița, râul Milcov, pâraul Râmna, pâraul Valea Șoimului).

Cu excepția golirii de la râul Milcov, ce descarcă aval de sifon, celelalte descarcă în amonte de supratraversările canalului peste cursurile de apă naturale.

Aceste goliri au fost dimensionate pentru un debit de 100 m³/s, execuția lor realizându-se din casete prefabricate de beton armat cu dimensiunile de 3 x 2 m, fiind prevăzute cu următoarele echipamente: batardou amonte, stavilă plană, batardou aval.

Treptele de preaplin s-au amplasat în amonte de golirile de avarie. Acestea sunt pozate cu 1 m mai jos de coronament și au o lungime de 60 m.

f. Captarea apei subterane și regularizarea cursurilor de apă

Pentru derivarea debitului de 200 m³/s din Acumularea Călimănești, pe Canalul Siret – Bărgan a fost necesară proiectarea unei prize gravitaționale. Din calculele de dimensionare, având în vedere debitul derivat de 200 m³/s și de sarcina hidrostatică de 0,30 m, a rezultat un stăvilă cu 3 deschideri de 9 m lungime fiecare.

Corpul stăvilăului de priză este din beton armat.

Pentru evitarea blocajelor stăvilăului în exploatare, proiectantul a ales soluția sistemului de cuve independente, soluție impusă și de modul de fundare directă pe stratul de roci aluvionare (pietrișuri, bolovănișuri și nisipuri), evitându-se astfel, prin la calculul de stabilitate și rezistență a structurilor, tasările inegale ale structurii. De asemenea, la dimensionare, proiectantul a luat în calcul ipotezele de încărcare, precum și ipotezele caracteristice de funcționare, perioada de execuție și perioada de exploatare normală și de reparații.

Cele trei deschideri ale stăvilăului au fost echipate cu stavile plane de 9 x 6,50 m fiecare. Stavilele

plane au rezultat ca optim, deoarece sunt mai simple în exploatare, în comparație cu stavilele segment și reduc lungimea corpului prizei cu 6-7 m, iar volumul de beton cu peste 200 m³.

Intersectarea Canalului Siret – Bărgan cu râurile mari de apă a fost soluționată în proiectare adaptându-se subtraversarea canalului pe sub cursul de apă, prin construcții tip sifon*. Punctul de intersecție a dat naștere unui nod hidrotehnic.

Funcție de debitul de calcul, sifonul s-a dimensionat pentru un singur fir sau mai multe.

Intersecția canalului cu râurile mici a fost soluționată prin subtraversarea cursurilor de apă pe sub canal. Subtraversarea se realizează prin casete prefabricate din beton armat.

Racordul dintre subtraversarea propriu-zisă și albia regularizată a râului s-a proiectat, prin cuve de racord din beton armat cu lungimea de 20 m în amonte și 25 m în aval cu rizbermă din bolovani de râu.

2.2.5.2. Analiza critică a influenței execuției Canalului Siret – Bărgan asupra comportării funcționale

Execuția lucrărilor de terasamente și betoane la Canalul Siret – Bărgan a început în anul 1986, prin decret derogatoriu fiind atacate toate tronsoanele celor 50 km pentru etapa I – județul Vrancea. Termenul de punere în funcțiune (P.I.F.) era hotărât pentru anul 1994.

Lipsa fondurilor financiare, după 1990, a determinat sistarea lucrărilor de execuție pe tronsoanele aval de km 5+710 și trecerea la un grafic de eşalonare a lucrărilor de execuție pe tronsonul km 0+00 – km 5+710, aceste lucrări fiind corelate și cu lucrările de investiție de îmbunătățiri funciare din Sistemul hidroameliorativ Ruginești – Pufești – Panciu, unde erau avansate lucrările de hidroameliorații.

În anul 1993 se recepționează primii 5,7 km de canal, priza Călimănești și nodul hidrotehnic Zăbrăuți.

Lipsa fondurilor financiare necesare derulării investiției și factorii naturali au determinat degradarea unor obiecte de investiții începute și neterminate din cadrul obiectivului Canal Siret – Bărgan. Se pot exemplifica: taluzurile de la secțiunile în umplutură, unde au apărut formațiuni de eroziune în adâncime de tipul și-roirilor și ogașelor, degradarea rosturilor de pe suprafețele betonate care privesc protecția taluzurilor, degradarea bandei de etanșare de tip „SICA” de la rosturile permanente, datorită neetanșării acestora cu alutclit și grund M.

Factorul antropic a influențat în mod negativ zonele ce au fost sistate în execuție și învecinate cu te-

* Faza a III-a Navigație – impune revizuirea soluției (V. Blidaru).

renurile agricole prin pășunatul taluzelor și al zonelor de protecție, precum și distrugerea unor lucrări de terasamente prin excavații în corpul digului.

Lucrările de betoane au fost supuse degradării, datorită amplasării acestora în albiile cursurilor de apă sau în zonele de exces de umiditate (km 39+480 ÷ km 48+603), observându-se agresivitatea apei asupra armăturilor neînglobate în beton, conducând la coroziunea secțiunii metalice în procent mare.

La nodurile hidrotehnice supuse conservării s-au observat înclinări și tasări neuniforme a casetelor din beton armat, datorită presiunilor active de sub talpa de fundare și a forțelor hidrostactice ce nu se află în echilibru.

În timpul execuției, antreprenorul general a respectat tehnologia din documentație și prevederile caietelor de sarcini la lucrările de terasamente și betoane.

2.2.5.3. Analiza critică a întreținerii canalului asupra comportării funcționale

În actuala etapă, Canalul Siret – Bărăgan va fi exploatat în exclusivitate pentru irigații.

În cadrul activității de exploatare, planificarea și distribuția apei pe beneficiari are drept scop: satisfacerea cerințelor de apă pentru irigarea culturilor, reducerea pierderilor de apă, cheltuieli minime de exploatare, folosirea justă a agregatelor de pompare și a echipamentelor de udare.

Exploatarea celor 5,7 km din canalul Siret – Bărăgan nu a fost posibilă, deoarece lucrările de execuție ale Amenajării de hidroameliorații Ruginești – Pufești – Panciu nu s-au definitivat. Totuși, în această perioadă s-au efectuat probe de casă pe Canalul Siret – Bărăgan, lucrări de întreținere și de urmărire a comportării funcționale a acestui obiectiv hidrotehnic.

Odată cu punerea în funcțiune a canalului s-a trecut la urmărirea comportării lucrărilor printr-un sistem atent de supraveghere. Sistemul de supraveghere este compus din două părți: o parte de culegere a informațiilor (observații și măsurători) referitoare la comportare (solicitări și răspunsul construcțiilor la acestea) și o parte de prelucrare și interpretare a acestor informații, astfel încât ele să permită aprecierea riscurilor prezentate și să fundamenteze deciziile necesare pentru menținerea lucrărilor în limitele de risc acceptat.

Din analiza modului de întreținere și exploatare a primilor 5,7 km funcționali de canal, prin măsurătorile, determinările și observațiile pe teren, s-au constatat următoarele influențe pozitive și negative:

- după manevrele de umplere și respectiv golire a tronsonului de canal recepționat nu s-au observat tasări semnificative la diguri, priză și nodul hidrotehnic Zăbrăuți;
- nu s-au semnalat infiltrații deosebite prin

corpul digurilor;

- echipamentul hidromecanic a funcționat corespunzător în ambele cazuri: cu acționare electromecanică și cu acționare mecanică;
- drenajul a funcționat corespunzător;
- pierderile mici de apă, prin rosturile de etanșare, s-au datorat îmbătrânirii chitului de etanșare și a faptului că nu a fost respectat termenul de recepție prevăzut inițial de proiectant;
- nefinalizarea lucrărilor la canalul de golire-evacuare Modruzeni, dar și a lucrărilor de îmbunătățiri funciare din Sistemul hidroameliorativ Ruginești – Pufești – Panciu, nu a permis umplerea la nivelul de exploatare a canalului, precum și o exploatare corectă a acestuia în conformitate cu prevederile Regulamentului de exploatare proiectat și aprobat;
- datorită faptului că perioada de neutilizare a canalului pentru scopul propus a fost foarte lungă, condițiile climaterice ale zonei au determinat creșterea cheltuielilor pentru întreținere (curățire, cosire, remediere taluzuri, remedieri, etanșări, vopsitorii, verificări și gresări mecanisme, întreținere echipamente electrice), care momentan nu pot fi amortizate din lipsa exploatarei.

2.2.5.4. Considerațiuni finale asupra analizei critice privind proiectarea, execuția și întreținerea lucrărilor și ale comportării funcționale a Canalului Siret – Bărăgan

Analiza critică a proiectării, execuției și întreținerii asupra comportării funcționale a Canalului Siret – Bărăgan, a fost absolut necesară, deoarece construcțiile hidrotehnice au o serie de caracteristici și particularități prin care se diferențiază de celelalte construcții ingineresti, dintre care se menționează următoarele:

- Sunt supuse intens acțiunii apei, și anume:
 - acțiunea mecanică manifestată ca presiune hidrostatică și hidrodinamică;
 - acțiunea fizică, manifestată prin eroziuni, afilieri, spălări de betoane și roci;
 - acțiunea chimică, manifestată prin degradări sufozie, coroziuni;
 - acțiunea biologică asupra materialelor de construcție, exercitată prin intermediul algelor, bacteriilor, ciupercilor.
- Sunt condiționate de o multitudine de factori locali (geomorfologie, tectonică, hidrogeologie etc.), care au mare variabilitate de la un amplasament la altul, ceea ce conferă un ca-

racter de originalitate, de unicat, fiecărei amenajări hidrotehnice.

- Implică volume mari de lucrări (excavații, umpluturi, betonări de suprafață și în subteran, devieri de ape, injectări în fundații etc.), care necesită eforturi deosebite din punct de vedere tehnic și financiar.
- Pot produce efecte grave când suferă distrugerii (funcție de proporțiile distrugerii și mărimea construcțiilor), afectând atât scopul pentru care construcția a fost realizată, cât și o serie de alte activități și, mai ales, siguranța așezărilor omenești din zona situată în aval de construcții.

2.2.6. INFLUENȚA CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN ASUPRA AGRICULTURII ÎN JUDEȚUL VRANCEA

Agricultura a reprezentat dintotdeauna ramura de bază a economiei județului, pentru că asigură:

- produsele indispensabile existenței umane;
- baza de materii prime pentru industria alimentară și ușoară;
- păstrarea mediului ambiant.

Aportul agriculturii la formarea veniturilor județului are o pondere însemnată, datorită sporirii producției agricole, dar și determinată de reducerea activității din industrie și servicii.

Din analiza materialelor bibliografice cercetate s-a observat că, după anul 1989, modificările structurale și tehnice, aplicarea legilor proprietății asupra terenurilor agricole și silvice, nu au avut la nivelul județului numai efecte benefice pentru agricultură, astfel că, la finele anului 2000, aceasta se confruntă cu o serie de probleme grave, caracterizate prin:

- fărâmițarea excesivă a terenului și structura agrară inadecvată pentru obținerea unor producții mari, ieftine și de calitate superioară; în sectorul privat predomină exploatarea agricolă individuală, care reprezintă 77% din suprafață, iar formele de tip asociativ, însumează doar 23%.
- scăderea drastică a suprafețelor cultivate cu plante tehnice și leguminoase (sfeclă de zahăr, soia, mazăre, fasole) cu efecte negative asupra aprovizionării populației, cât și în realizarea unor asolamente corespunzătoare;
- scăderea considerabilă a nivelului producțiilor, ca urmare a abaterilor tehnologice provocate de lipsa funcționării sistemelor de irigații existente la finele anului 1989, a nefinalizării lucrărilor la derivația canal Siret –

Bărăgan și a amenajărilor conexe, a resurselor materiale și financiare cu care s-au confruntat producătorii agricoli;

- decapitalizarea continuă a exploatațiilor agricole de toate mărimile, care se manifestă în scăderea interesului pentru cultivarea pământului, a făcut ca în anul 2000 să rămână nelucrate 414 ha teren arabil, cu consecințe lesne de înțeles;
- deteriorarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare, scoaterea din funcțiune a sistemelor de irigații și distrugerea amenajărilor antierozionale. Astfel, în anul 2000, din 36.813 ha amenajate pentru irigat, numai 4.490 ha de teren agricol a fost irigat, adică 12%, deși s-a manifestat o secetă severă, prelungită și generalizată.

Adoptarea unor noi strategii și politici agrare pentru a susține agricultura ca prioritate națională, trebuie să aibă la bază stimularea formării și consolidării unor exploatații agricole viabile, performante și competitive, care nu se pot realiza decât prin motivații generate atât de interesul național, cât și de cel individual al producătorilor agricoli, în care lucrările de hidroameliorații dețin un rol important, iar Canalul Siret – Bărăgan va ajuta la dezvoltarea regională.

După 1989, structura terenului agricol nu a înregistrat modificări semnificative, cu excepția suprafețelor deținute cu livezi cu 1.069 ha, dreptul de proprietate asupra pământului fiind reglementat de Legea fondului funciar – Legea 18/1991, astfel încât în anul 2000, sectorul privat deținea 77% din totalul terenului agricol ce însumează 255.454 ha (fig. 2.5) și 90% din totalul terenului arabil.

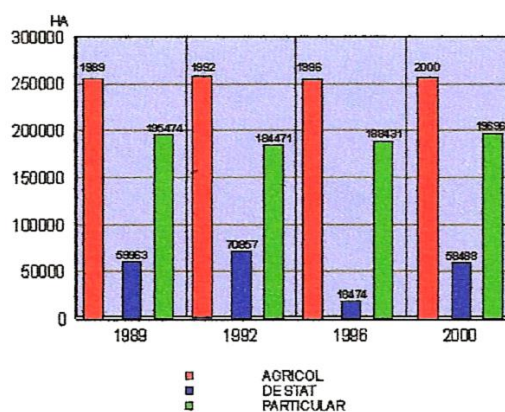


Fig. 2.5. Evoluția fondului funciar pe forme de proprietate în perioada 1989-2000 (după D.G.A.I.A. Vrancea)

După formele de relief, se conturează trei zone agricole distincte (fig. 2.6): de munte, de deal și de șes, a căror pondere în balanța fondului funciar diferă, atât ca suprafață totală, cât și al categoriilor de folosință.

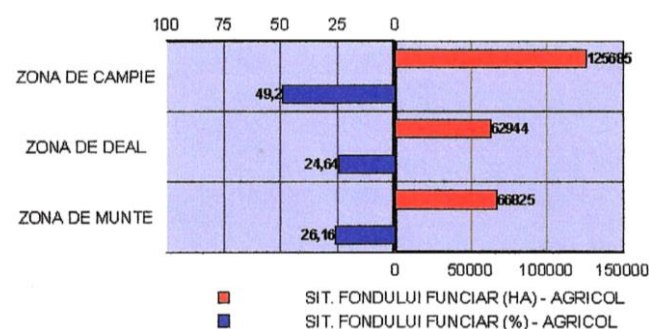


Fig. 2.6. Situația fondului funciar agricol – 31.12.2000 (date D.G.A.I.A. Vrancea)

Resursele agroproductive ale județului trebuie analizate nu numai din punct de vedere cantitativ (suprafețele existente), ci și sub aspect calitativ (potențialul de fertilitate al solului). Se observă că terenul arabil din zona de munte se încadrează în clasele IV-V, cu un potențial de producție mult diminuat, comparativ cu zona de câmpie, unde predomină clasele III-II, cu excepția comunei Boghești (clasa IV), existând deci condiții prielnice pentru obținerea unor randamente superioare. Terenul agricol din zona de deal se încadrează în clasele II și IV, este propice dezvoltării culturii viței de vie și ocupă 85% din patrimoniul viticol al județului cu vii nobile.

Un alt factor limitativ al potențialului agroproductiv îl reprezintă degradarea terenurilor, cu diferite forme de manifestare: eroziune de suprafață, eroziune de adâncime, alunecări active, sărături, exces de umiditate. Aceste fenomene se manifestă mai puternic pe terenurile agricole din zona de munte, unde eroziunea de suprafață a afectat peste 10.000 ha teren agricol și mai ușor în zonele de deal și câmpie, unde au fost identificate 2.131 ha, respectiv 1.524 ha teren degradat prin eroziunea de suprafață.

Suprafața amenajată pentru irigat, în sumă de 36.813 ha, s-a menținut la un nivel relativ constant pe întreaga perioadă 1989-2000, în schimb, suprafețele efectiv irigate au înregistrat o scădere dramatică, de la 28.830 ha la finele anului 1989, la doar 4.490 ha în anul 2000.

Această situație s-a datorat în principal următoarelor cauze:

- deteriorarea sau distrugerea în ultimii ani a sistemelor de irigații din amenajările existente;
- lipsa echipamentelor de udare și a uzurii avansate a celor existente;
- lipsa fondurilor bănești pentru întreținerea și dotarea cu noi echipamente de udare;
- creșterea prețului la energie electrică necesară pompărilor.

Suprafețele amenajate cu lucrări de desecare se păstrează la același nivel pe întreaga perioadă 1989-

2000, ele cifrându-se la 50.057 ha.

Aceeași situație se menține și în cazul suprafețelor amenajate cu lucrări de combatere a eroziunii solului, existând asemenea lucrări pe 51.788 ha.

În contextul economic din perioada la care ne referim, volumul de investiții în domeniul îmbunătățirilor funciare a suferit un continuu regres, determinat în principal de costul mare al acestor lucrări și al constrângerilor bugetare.

Chiar dacă acest cost solicită bugetul țării, dar fără un efort substanțial al tuturor, producțiile agricole vor fi mici și nesigure, iar principala ramură a economiei județului va suferi, fapt ce va crea repercusiuni și în plan social.

Sub aspectul producției vegetale și a randamentelor pe tipuri de culturi, după 1989 s-a observat:

- reducerea ponderii cerealelor păioase în totalul suprafeței arabile a județului de la 40% (58.879 ha) în 1989, la 21% (31.522 ha) în anul 2000, cu fluctuații nesemnificative pe parcursul celor 11 ani;
- diminuarea suprafeței cultivate cu grâu de la 46.641 ha în 1989, la 26.134 ha în anul 2000. Producția medie de grâu a fost influențată de o serie de factori, cum ar fi: condițiile climatice (lipsa apei), tehnologia aplicată, structura proprietății și prețurile de valorificare, nivelul acestora oscilând între 1.596 kg/ha în 1996 la 2.211 kg/ha în anul 2000;
- creșterea spectaculoasă a suprafețelor cu porumb, datorită preferinței producătorilor privați pentru această cultură (în cea mai mică măsură gospodării țărănești mici și foarte mici). În anul 1992, suprafața cultivată cu porumb (80.463 ha) s-a dublat față de 1989 (41.700 ha), ajungând la 74.271 ha în anul 2000;
- mărirea suprafețelor alocate pentru floarea soarelui, începând din anul 1992, datorită valorificării mai bune, comparativ cu alte culturi, astfel că în anul 2000 a fost depășită cu peste 1000 ha suprafața din anul 1989, în schimb producțiile medii au scăzut de la an la an;
- cultura sfeclei de zahăr a fost puternic afectată după 1989, înregistrând o scădere dramatică a suprafeței, astfel că, în anul 2000 a ocupat doar 806 ha față de 3.662 ha în 1989;
- suprafețele cultivate cu plante de nutreț au scăzut și ele, producția de furaje ajungând în anul 2000 la 16.297 kg/ha, față de 35.702 kg/ha în 1989;
- cultura viței de vie este reprezentativă pentru județul Vrancea, constituind port-drapelul

viticulturii românești. Suprafața de vie s-a menținut la nivel aproape constant 27.841 ha, din care vii pe rod 27.628 ha;

- reducerea drastică a patrimoniului pomicol al județului, cu 21% în perioada 1989-2000 s-a datorat restrângerii sau încetării activității centrelor de colectare și prelucrare a fructelor, gradul de îmbătrânire al plantațiilor pomicole, reducerea sau eliminarea completă a tratamentelor fitosanitare, creșterea prețului apei pentru irigații, scăderea consumului preparatelor și semipreparatelor din industriile alimentare de profil.

Dinamica producției animale arată că, după 1989, a avut loc o reducere considerabilă a efectivelor la toate speciile astfel: în anul 2000, comparativ cu 1989, diminuarea efectivelor a fost de 47% la bovine, 40% la ovine, 58% la porcine, 20% la păsări.

Această situație a fost determinată de un complex de factori, între care se detașează: slaba dezvoltare a piețelor, prețurile nestimulative la valorificarea produselor, desființarea fermelor și complexelor de profil.

2.2.7. INFLUENȚA CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN ASUPRA GOSPODĂRIII APELOR ÎN JUDEȚUL VRANCEA ȘI ÎN ZONĂ

Gospodărirea apelor reprezintă ansamblul de măsuri și lucrări organizatorice, tehnice și economice necesare pentru stăpânirea și folosirea rațională a tuturor resurselor de apă și pentru protecția calității apelor în condiții eficiente pentru economia națională.

A gospodări apei înseamnă a le stăpâni, a le folosi integral și multilateral și a le proteja împotriva diferitelor degradări ale calității lor.

Canalul Siret – Bărgan, construcție hidrotehnică cu influență caracteristică deosebită asupra mediului înconjurător și a gospodării apelor, are drept scop asigurarea sursei de apă – în regim gravitațional pentru folosințele consumatoare de apă din spațiul Siret – Bărgan.

În prezent, o parte a suprafețelor de teren ce urmează să beneficieze de apa necesară efectuării irigațiilor ca urmare a realizării canalului Siret – Bărgan, se irigă cu apă pompată din Dunăre sau din râurile Siret, Buzău, Putna, ceea ce implică un mare consum energetic, fapt care în condițiile unei economii de piață are repercusiuni majore asupra prețurilor de cost la produsele agricole principale.

Datorită amenajărilor hidrotehnice existente în bazin prin cele 133 acumulări, din care 30 lacuri de acumulare și 103 amenajări piscicole, se regăsește sto-

cat un volum util de 1.252,62 mil. m³ ce permite și asigurarea cerinței de apă în spațiul Siret – Ialomița pentru irigarea culturilor agricole, dar și în alte scopuri.

2.2.7.1. Date asupra cursurilor de apă interceptate și asupra lucrărilor de stăpânire a apelor din zonă

Județul Vrancea se bucură de o bogată rețea hidrografică codificată, care influențează sau poate fi influențată de lucrările ce au drept scop realizarea Canalului Siret – Bărgan.

Specific acestor cursuri de apă este caracterul lor de torențialitate, precum și faptul că pe cursul inferior acestea se pierd în straturile de pietrișuri și grohotișuri de suprafață, albiile fiind practic lipsite de apă în aproape tot cursul anului. Datorită acestor caracteristici, ele nu pot fi utilizate ca surse de apă de suprafață, mai ales pentru irigații – excepție făcând râul Putna.

Din analiza și cercetările efectuate asupra măsurătorilor înregistrate la Stația Hidrologică Focșani asupra regimului precipitațiilor în decursul a zece ani (1991-2000), dar și a variației nivelurilor pe unele râuri mai semnificative, precum și a scurgerii lichide și solide, se concluzionează următoarele:

Cantitățile de precipitații înregistrate căzute la cele cinci stații hidrometrice (Fitionești – pe râul Zăbrăuți, Ciuruc – pe râul Șușița, Colacu – pe râul Putna, Golești – pe râul Milcov și Boțârlău – pe râul Putna) sunt cuprinse între 487,8 mm la Stația Hidrometrică Boțârlău și 752 mm la Stația Hidrometrică Colacu, ca valori medii multianuale și se justifică prin repartitia lor pe forme diferite de relief.

În decursul celor 10 ani cercetați, se observă că au fost atât ani ploioși, cât și secetoși; anul cu cea mai mare cantitate înregistrată a fost 1991, când valoarea precipitațiilor a fost cuprinsă între 536,7 mm la Stația Hidrometrică Boțârlău și 1029,5 mm la Stația Hidrometrică Colacu. Spre deosebire de anul cel mai ploios, anul cel mai secetos a fost 1994, când precipitațiile au fost cuprinse între 264 mm la Stația Hidrometrică Golești și 390 mm la Stația Hidrometrică Colacu. În această perioadă, anii cu valori peste media multianuală au fost înregistrați la majoritatea stațiilor hidrometrice 1991, 1995, 1996 și 1997, iar cei mai secetoși 1992-1994, 2000.

Ca valori medii lunare multianuale se constată că lunile cele mai ploioase sunt mai-august, iar cele mai secetoase ianuarie-martie, noiembrie și decembrie. Trebuie recunoscut faptul că în perioada mai-august ponderea precipitațiilor este de peste 50% din valoarea anuală.

Din analiza nivelurilor înregistrate la stațiile hidrometrice și a graficelor de niveluri medii lunare multianuale, reiese că în perioada ianuarie-iunie nivelurile

sunt peste valoarea medie multianuală, iar în perioada iulie-decembrie sunt sub această valoare. Valorile mari din prima parte a anului se explică, pe de o parte, prin aceea că în lunile ianuarie și februarie nivelurile sunt influențate în primul rând de fenomenele de iarnă, iar în perioada lunilor martie-iunie de topirea stratului de zăpadă peste care se suprapun cantitățile de precipitații din ploi.

Luna cu cele mai mari debite este aprilie, iar cu cele mai mici este ianuarie. Anii cu o scurgere bogată sunt 1991, 1996, 1997, 1998, iar scurgerea cea mai redusă se înregistrează în anii 1994, 1995, 1999 și 2000.

Scurgerea lichidă specifică are valori multianuale cuprinse între 3,32 l/s/km² la Stația Hidrometrică Golești și 12,3 l/s/km² la Stația Hidrometrică Colacu.

Scurgerea specifică medie lunară multianuală cea mai redusă înregistrată este cuprinsă între 1,27 l/s/km² la Stația Hidrometrică Golești și 4,99 l/s/km² la Stația Hidrometrică Colacu. Valorile lunare cele mai mari înregistrate sunt cuprinse între 8,20 l/s/km² la Stația Hidrometrică Golești și 28,4 l/s/km² la Stația Hidrometrică Colacu. Diferențele mari ale valorilor înregistrate la stațiile hidrometrice se explică prin aceea că la râurile care au bazine hidrografice în zona de munte, scurgerea este mai mare deoarece cantitatea de precipitații este mai bogată, iar configurația reliefului (panta) determină scurgerea unei cantități mult mai mari în formațiunile hidrografice (albie), spre deosebire de zona de câmpie unde majoritatea apei se infiltrează în sol.

Scurgerea solidă s-a analizat la patru stații hidrometrice și s-a constatat că, spre deosebire de cea lichidă, care are valorile cele mai mari în perioada lunilor martie-iulie, cea solidă se înregistrează în perioada lunilor mai-iulie la Stația Hidrometrică Ciuruc și Stația hidrometrică Colacu și în perioada lunilor aprilie-iulie la Stația Hidrometrică Golești și Stația Hidrometrică Boțârlău. Diferențele de luni se explică prin aceea că în zona de munte precipitațiile sub formă de ploaie în luna martie sunt mai puține față de zona de câmpie și, deci, antrenarea particulelor solide de pe versanți și din malurile râurilor este mai redusă.

Scurgerea solidă specifică medie este cuprinsă cu valori între 3,93 t/ha/an la Stația Hidrometrică Ciuruc și 9,85 t/ha/an la Stația Hidrometrică Colacu, iar valoarea medie lunară multianuală este cuprinsă între 0,020 la Stația Hidrometrică Golești și 0,079 la Stația Hidrometrică Boțârlău, pentru lunile cu cea mai redusă scurgere și între 1,72 la Stația Hidrometrică Boțârlău și 3,24 la Stația Hidrometrică Golești pentru lunile cu scurgerea cea mai mare.

În decursul celor zece ani, scurgerea cea mai mare a fost înregistrată în 1991 și 1997 la Stația Hidrometrică Colacu și Stația Hidrometrică Ciuruc, iar la

Stația Hidrometrică Boțârlău și Stația Hidrometrică Golești în perioada 1991-1993, 1996 și 1997. Diferențele de număr de ani între cele două grupe de stații este dată de faptul că la Stația Hidrometrică Boțârlău intră două râuri cu scurgere solidă deosebită (Râmna și Milcov), iar la Stația Hidrometrică Golești fiabilitatea mai mare a rocilor din bazinul Milcovului.

Având în vedere caracteristicile prezentate la câteva cursuri de apă mai semnificative, precum și a concluziilor rezultate din cercetarea precipitațiilor și a regimului de scurgere, rezultă că pentru protejarea malurilor împotriva eroziunilor ce le determină furia apelor la viituri, precum și pentru protecția și apărarea unor obiective economice, așezări omenești, terenuri agricole, împotriva inundațiilor până la începerea lucrărilor de execuție a canalului Siret – Bărgan, în bazinele acestor cursuri de apă au fost realizate o serie de lucrări de stăpânire, în scopul atenuării efectelor distructive ale apelor. În tabelul nr. 2.2 sunt prezentate câteva din lucrările de regularizare a râurilor din bazin, precum și de consolidare și apărare de mal, ce sunt administrate de Sistemul de Gospodărire al Apelor Vrancea.

Tabel nr. 2.2. Lista lucrărilor cu rol de apărare din administrarea Sistemului de Gospodărire a Apelor Vrancea

Denumirea lucrării	An PIF	U.M.	Capacitate
Regularizare râu Siret la Adjuda-Vechi	1975	km	2,4
Regularizare pârâu Verdea la Răcoasa	1978	km	7,5
Regularizare pârâu Alba la Mărăști	1978	km	5,7
Regularizare râu Putna aval Vidra	1978	km	6,8
Regularizare râu Putna la Mircești	1977	km	4,9
Regularizare râu Putna la Clipsești	1980	km	4,6
Regularizare râu Milcov la Odobești – Câmpineanca	1976	km	4,9
Regularizare râu Rm. Sărat la Dumitrești – Jitia	1978	km	5,0
Regularizare râu Rm. Sărat la Măxineni	1968	km	2,3
Regularizare râu Siret la Suraia-Călienii	1968	km	1,16
Regularizare râu Șușița la Câmpuri	1982	km	6,0
Amenajare râu Râmna la Gura Calitei	1986	km	6,0
Consolidare mal râu Siret la Vadu Roșca	1979	km	1,8
Apărare mal râu Siret la Suraia II	1967	km	1,29
Consolidare mal râu Milcov la Lămotești – Răstoaca	1987	km	2,7
Consolidare râu Putna la Topești	1986	km	1,12
Apărare mal stâng Zăbala aval pârâu Năruja	1989	km	0,3

Lucrările de îndiguire, atât pe Siret, cât și pe principalii afluenți – Putna, Râmnicu Sărat, Leica – cu rol de apărare împotriva inundațiilor, sunt lucrări im-

portante de gospodărire a apelor, cu rol de regularizare a debitelor și nivelurilor cursurilor de apă și de atenuare a undei de viitură, ce se regăsesc în tabelul nr. 2.3.

Tabel nr. 2.3. Sistemul de îndiguire pe râul Siret și afluenți

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Lungime lucrare (km)	Suprafață apărată (ha)	An PIF
1	Incinta îndiguită Suraia	20,50	2725	1971
	– dig pe r. Siret	12,797		
	– dig pe r. Putna	7,703		
2	Incinta îndiguită Călieni – Nănești, compartiment I	19,80	3015	1974
	– dig pe r. Putna	9,878		
	– dig pe r. Siret	6,113		
	– dig pe pr. Leica	3,809		
3	Incinta îndiguită Călieni – Nănești, compartiment II	23800	3300	1978
	dig pe pr. Leica	8,000		
	dig pe r. Siret	8,000		
	dig pe r. Rm. Sărat	7,800		
4	Incinta îndiguită Râmniceni – Măicănești	8,900	3100	1973
5	Dig longitudinal r. Siret Nămolosa – Măicănești	5,000	2100	1975
6	Dig longitudinal r. Siret la Berești	3,300	1800	1975
	TOTAL	81,300		

Lucrările de hidroameliorații cuprinse în Schema de amenajare complexă a județului Vrancea și începute a fi executate odată cu lucrările de execuție ale canalului Siret – Bărăgan, cu referire la amenajările complexe în zona Ruginești – Pufești – Panciu, determină un impact negativ, datorită sistării lucrărilor de combatere a eroziunii solului, a lacurilor de acumulare propuse a fi executate pentru suplimentarea debitului de apă în canal și a îndiguirilor propuse a fi executate în această amenajare complexă hidroameliorativă.

Proiectul de amenajare complexă în zona Ruginești – Pufești – Panciu din județul Vrancea conține propuneri de lucrări noi de C.E.S. pe 7.596 ha, completări de lucrări pe 20.843 ha și amenajări pe 40,3 km lungime de rețea torențială. În aceeași zonă sunt propuse lucrări de irigații pe 21.773 ha, din care pe 18.573 ha amenajări noi, 2.681 ha modernizări și 519 ha racordări la amenajările existente.

În afară de aceste amenajări, în zonă sunt propuse și lucrări de desecare pe 1.720 ha, recuperare de terenuri neproductive 157 ha prin scarificări, nivelări, fertilizări și regularizări de albie pe circa 15 km lungime pe pâraurile Domoșița (4,8 km), Caregna (2 km) și Zăbrăuți (8,2 km). Deci zona de amenajări este studiată pe malul drept al Siretului, între afluenții acestuia (râul Troțuș și râul Milcov).

Importanța amenajărilor antierozionale constă nu numai în faptul că aduc o mare contribuție la rezolvarea problemei de regularizare a scurgerii lichide și în special a celei solide, ele condiționând buna funcționare a celorlalte lucrări de amenajare (regularizarea debitelor prin acumulări, regularizarea albiei, îndiguiri, irigații etc.), ci și în faptul că asigură condiții de ameliorare și conservare a solului.

Sistarea acestor lucrări sau aplicarea parțială a acestor lucrări se datorează lipsei surselor de finanțare sau a unor presiuni de moment, dându-se prioritate anumitor categorii de lucrări (presiunea secetei va da prioritate lucrărilor de irigații și de regularizare a debitelor prin acumulări, neglijându-se amenajarea anti-erozională), va determina serioase probleme, atât în agricultură, cât și în alte sectoare economice și sociale.

Cele mai grave consecințe economice ale sistării lucrărilor de C.E.S. se constată în privința lucrărilor de regularizare a debitelor prin acumulări, care sunt influențate direct prin colmatare rapidă și scoaterea din funcțiune după o perioadă de timp relativ scurtă. Situația este cu atât mai gravă, cu cât lacul de acumulare Călimănești a fost deja executat fără ca în prealabil să se fi aplicat în mod corespunzător ansamblul de măsuri și lucrări necesare atenuării procesului de colmatare, cu grave consecințe în exploatare, asupra colmatării canalului Siret – Bărăgan, având în vedere panta mică a canalului, precum și viteza de scurgere.

2.2.7.2. Date asupra lucrărilor de folosire a apei

Înainte de începerea investiției Canal Siret – Bărăgan, județul Vrancea dispunea de suprafață amenajată pentru irigații de 36.813 ha, ce se regăsesc în următoarele amenajări:

- Amenajare Adjud – Homocea cu o suprafață de $S = 284$ ha și o lungime a rețelei de 4.240 m, priza fiind situată pe canalul de fugă a CHE Berești, pe râul Siret;
- Sistem hidroameliorativ Putna – amenajare locală cu o suprafață $S = 2.832$ ha și o lungime a canalelor deschise de 27,9 km, priza fiind situată la râul Putna, la Vitănești: canal Săftoiu – 1,8 km, canal Sârbi – Bătinești – 22 km, canal Bolotești – Făurei – 21 km, canal Sturza – 25 km, canal Răchitosu – 2,6 km, canal Școală – 2,7 km, canal Pătrășcani – 2,7 km;
- Sistem Bilești – Slobozia Ciorăști – cu suprafața $S = 17.137$ ha și cu priză pe râul Siret, la Bilești;
- Extindere sistem Bilești, cu suprafața $S = 1.000$ ha și priza SRP Vânători, pe râul Putna;

- Sistem complex de irigații Măicănești – Cio-răști pentru suprafața $S = 10.833$ ha, cu priză la râul Siret în zona localității Nămolosa.

Odată cu finalizarea lucrărilor de execuție ale Canalului Siret – Bărăgan, etapa I, se va asigura alimentarea cu apă pentru irigații în județul Vrancea, în următoarele sisteme noi de irigații:

- sistemul nou de irigații Ruginești – Pufești – Panciu cu o suprafață $S = 20.172$ ha;
- sisteme noi de irigații în același spațiu cu o suprafață $S = 2.712$ ha;
- sistemul de irigații Rm. Sărat Nord cu o suprafață $S = 21.075$ ha;
- sistemul de irigații Gologanu – Nănești cu o suprafață $S = 24.800$ ha;
- sistemul de irigații Nămolosa – Galați cu o suprafață $S = 30.100$ ha.

Alimentările cu apă pentru piscicultura din râul Siret pentru 1.100 ha luciu de apă, din care numai în zona Măicănești pentru circa 1.000 ha, se regăseau în exploatare înaintea începerii lucrărilor la canalul Siret – Bărăgan.

Lucrările de amenajare hidroenergetică a râului Siret, pe sectorul Cosmești – Movileni, județul Vrancea și a C.H.E. Cosmești și C.H.E. Movileni, face parte din amenajarea râului Siret pe sectorul Troțuș-Putna, sector cu cel mai ridicat potențial hidroenergetic – 1.800 kW/m.

Canalul magistral, prin construirea lui, rezolvă asigurarea apei la nivelul județului Vrancea pentru extinderea suprafeței irigabile până la circa 100.000 ha, iar pentru piscicultura va permite extinderea suprafețelor amenajabile pe ambele părți de-a lungul canalului, precum și asigurarea a $5 \text{ m}^3/\text{s}$ pentru alimentările cu apă tehnologică în industria vranceană și în aval.

2.2.8. ANALIZA INFLUENȚEI CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN ASUPRA AGRICULTURII DIN ZONA VRANCEA ȘI ZONELE LIMITROFE

Spațiul Siret – Ialomița, parte componentă a Câmpiei Române, are o suprafață agricolă de peste 500.000 ha, din care în județul Vrancea se înregistrează o suprafață de 100.000 ha.

68% din suprafața agricolă a zonei se încadrează în clasa I de fertilitate, cu un potențial de producție foarte ridicat.

Datorită secetelor prelungite (între 10 și 120 de zile/an), a frecvenței mari, a vânturilor care se suprapun cu perioadele secetoase, producțiile agricole ce se obțin sunt nesatisfăcătoare.

Pentru asigurarea unor producții sigure, în condițiile factorilor climaterici nefavorabili, este necesară

irigarea zonei.

Soluția economică pentru a asigura apa necesară irigării terenurilor din zonă este realizarea derivației Canalului Siret – Bărăgan din râul Siret, cu punctul de priză în acumularea Călimănești.

Faptul că varianta aprobată pentru execuție are în vedere transportul gravitațional al apei întărește gradul de eficiență sub aspectul costurilor, dar și influența acestuia asupra agriculturii județului, în special pentru buna gospodărire a apelor necesare irigării suprafețelor agricole și scoaterea culturilor de sub efectul devastator al secetei.

Județul Vrancea s-a confruntat în ultimii ani cu un proces de înrăutățire a calității și cantității resurselor agroproductive datorită secetelor prelungite. Plantele agricole au suferit datorită lipsei apei din sol, mai ales în perioadele de consum maxim de apă, atunci când se hotărăște soarta producției agricole.

Conform datelor preluate de la Direcția Generală pentru Agricultură și Industrie Alimentară Vrancea, nivelul producțiilor medii înregistrate la principalele culturi cu cea mai mare pondere în suprafața arabilă a județului, a fost influențată în mod hotărâtor de cantitatea de precipitații.

Astfel, la cultura grâului, se observă diferențe de la 2957 kg/ha în 1988, la 964 kg/ha în 1987, cu toate că față de culturile prășitoare, grâul a beneficiat de precipitațiile înregistrate în timpul iernii.

Cultura porumbului, care în ultimii ani a ocupat circa 50% din totalul suprafeței arabile a județului, a fost cea mai afectată pentru că cerințele de apă coincid nefericit cu lunile de vară, iunie-august când, pe lângă faptul că se manifestă un deficit de precipitații, sunt și temperaturi foarte ridicate în aer și sol, ce concură la realizarea unor producții mici.

Consider că pentru a contracara efectele negative ale secetei asupra producțiilor obținute este vitală reconsiderarea aportului irigațiilor în județul Vrancea, precum și punerea în exploatare, cât mai repede posibil, a Canalului Siret – Bărăgan.

2.2.8.1. Zonele influențate și a celor care influențează Canalul Siret – Bărăgan

Canalul, cu o pantă de 5 cm la 1000 m, având punctul de plecare Acumularea Călimănești pe râul Siret, situată între curbele de nivel 60-70 m, determină influențe pozitive alimentării cu apă, atât spre dreapta tehnică a acestuia (prin pompări mici), până la curbele de nivel 170-180 m, dar și pentru stânga tehnică (gravitațional) până în zona de Luncă a Siretului.

Acest fapt, permite asigurarea cerințelor de apă pentru folosințe, precum și menținerea „capacității de câmp” pe toată perioada de vegetație a culturilor agricole.

Amenajările complexe hidroameliorative existente în județul Vrancea (Biliești – Slobozia Ciorăști, Ciorăști – Măicănești, Mărășești – Modruzeni), dar și cele propuse spre execuție (Ruginești – Pufești – Panciu, Gologanu – Nănești, Cotești – Rm. Sărat), adiacente canalului, vor beneficia de apa necesară irigației culturilor agricole, cu un consum redus de energie electrică, având în vedere caracterul gravitațional al scurgerii apei în canal, a caracteristicilor tehnice ale acestuia, dar și a faptului că apa pompată din canal în zona de terasă înaltă permite irigarea gravitațională prin brazdă a culturilor, pe o pantă medie de 3-5% spre zona de luncă.

Din analiza și cercetările întreprinse asupra documentației bibliografice, se desprinde clar concluzia că, sub aspectul zonării și delimitării zonelor ce influențează sau sunt influențate de Canalul Siret – Bărăgan pe forme de relief și categorii de teren agricol, cu preponderență arabil, la nivelul județului Vrancea 67% din suprafața totală arabilă se găsește în zona de șes, reprezentând 99.402 ha; 20% în zona colinară cu 29.533 ha; iar diferența de 13% în alte zone.

Analizând categoriile de folosință agricolă ce sunt sau pot fi influențate de canal, se observă influența ce o determină formele de relief asupra pretabilității cultivării plantelor agricole.

Astfel, se observă că în cele două zone agricole ponderea o dețin culturile de cereale, 77% în zona de șes și 78% în zona colinară, urmată de plantele de nutreț în zone de șes și cultura de cartofi + legume în zona colinară.

Realizarea amenajării complexe a spațiului studiat va contribui fără echivoc la formarea unei agriculturi durabile și stabile în zonă, cu influențe deosebite asupra:

- îmbunătățirii microclimatului;
- îmbunătățirii condițiilor de cultură a plantelor de nutreț (lucernă, trifoi, porumb siloz și masă verde);
- realizării culturilor duble;
- creșterii ponderii în structura culturilor a plantelor tehnice (sfecă de zahăr și soia), care beneficiază de desfacere și preț avantajos.

2.2.8.2. Analiza influenței Canalului Siret – Bărăgan asupra structurii folosințelor și a proprietarilor de terenuri din zona Vrancea

Lucrările de execuție ale Canalului Siret – Bărăgan au început înainte de 1989, când au fost începute toate lucrările de bază și colaterale pe 50 km de canal.

În tabelele nr. 2.4 și 2.5 am prezentat analitic modificările ce au avut loc în balanța suprafețelor și a deținătorilor de teren, aferente celor 12 unități administrative străbătute de canal, ținând cont de formele de relief.

Din analiza acestor date, se desprinde concluzia că la această dată sectorul particular deține cele mai mari suprafețe de teren. Această situație a impus realizarea unei noi documentații tehnice de scoatere din circuitul agricol a terenurilor, în vederea obținerii titlului de utilitate publică națională a obiectivului Canal Siret – Bărăgan, ce va permite susținerea lucrărilor, precum și despăgubirile proprietarilor de terenuri, mai

Tabel nr. 2.4. Structura folosințelor și proprietarilor de teren în zona de șes, pe categorii de folosință (ha)

Unitatea administrativă		Agricol	Arabil	Pășuni	Fânețe	Vii	Livezi
Pufești	privat	2766	2192	137	68	357	12
	stat	1575	1155	420	–	–	–
Mărășești	privat	4897	4633	–	10	256	8
	stat	1286	792	294	–	200	–
Garoafa	privat	7012	6909	–	3	80	20
	stat	921	201	720	–	–	–
Vânători	privat	–	4996	–	–	24	–
	stat	–	1176	392	3	–	–
Focșani	privat	2755	2511	–	–	77	87
	stat	1000	269	282	–	–	479
Gugești	privat	2219	2127	–	–	92	–
	stat	921	201	720	–	–	–

Tabel nr. 2.5. Structura folosințelor și proprietarii terenurilor în zona colinară – pe categorii de folosință (ha)

Unitatea administrativă		Agricol	Arabil	Pășuni	Fânețe	Vii	Livezi
Panciu	privat	2443	1175	–	–	1218	50
	stat	1365	212	247	77	825	4
Țifești	privat	5186	3573	–	–	1602	11
	stat	854	493	220	–	141	–
Bolotești	privat	3479	2461	15	47	791	165
	stat	591	10	541	1	–	39
Cotești	privat	2725	1088	60	7	1506	64
	stat	591	89	48	1	453	–
Dumbrăveni	privat	2495	1188	74	–	1093	140
	stat	420	27	106	–	111	176
Câmpineanca	privat	1164	592	–	–	572	–
	stat	357	8	45	–	304	–

ales acolo unde ampriza canalului nu a fost conturată prin lucrările de decopertă sau în alte tronsoane neatacate cu lucrările de execuție.

2.2.8.3. Suprafețele de teren scoase din circuitul agrosilvic și modul de compensare a acestora

Proiectarea canalului și începerea execuției acestuia a avut în vedere balanța suprafețelor de teren agricol și silvic ce erau necesare scoaterii din circuitul agroproductiv definitiv și temporar.

În județul Vrancea a fost necesară scoaterea din circuitul agricol a unei suprafețe de 688,82 ha teren agricol, din care 364,72 ha scos definitiv, precum și a unei suprafețe de 23,80 ha teren din fondul silvic.

La data începerii investiției, suprafața agricolă scoasă din circuitul agricol trebuia compensată și recuperată astfel: 628,07 ha în județul Tulcea, la Isaccea și 60,75 ha în județul Vrancea – în zona Măicănești – Corbu. Suprafața scoasă din circuitul agricol pentru execuția canalului a reprezentat doar 0,5% din totalul agricol.

Din această analiză se observă că nu s-au creat influențe negative deosebite asupra balanței suprafețelor agricole la nivel de județ, iar deficitul de teren agricol scos din circuit nu a perturbat producțiile agricole vegetale.

2.2.8.4. Terenuri agricole interesate la irigare; apărare împotriva inundațiilor; desecare-drenare; consolidări contra alunecărilor, eroziunilor; desalinizări etc.

Județul Vrancea este situat în regiunea zonelor semiaride, caracterizată prin:

- precipitații 250-500 mm/an – insuficiente pentru plantele de câmp;
- neuniformitatea precipitațiilor căzute în perioada de vegetație a culturilor.

Din punct de vedere pedologic, terenurile sunt pretabile la irigat, ținând cont de particularitățile fizico-chimice ale profilurilor de sol, precum și de însușirile morfologice ale acestora (structură, textură).

Având în vedere probabilitatea anilor secetoși – odată la cinci ani se impune folosirea irigațiilor în proporție de 80%.

Metoda de irigare propusă de specialiști pentru culturile de câmp este prin aspersiune, în acord cu rotația culturilor. Se poate folosi și metoda irigării prin brazdă, pentru culturile leguminoase, avându-se în vedere panta medie a terenului de 3-5% și reglarea presiunii de la hidranți cu ajutorul reguletoarelor de presiune.

Din analiza folosirii terenului agricol, rezultă că

99% din suprafața studiată este cultivată în prezent, iar prin aplicarea planului de amenajare, 98% din suprafața agricolă totală va fi supusă regimului de irigare, situație ce va conduce la îmbunătățirea producțiilor agricole.

Traseul canalului întâlnește în lungul lui cursuri de apă ce au debite pulsatorii, funcție de anotimp și care la viituri pot crea inundarea unor suprafețe de teren situate în albiile majore ale cursurilor de apă respective; acestea reclamă măsuri de apărare.

Cursurile de apă ce intersectează Canal Siret – Bărăgan pot avea un regim permanent sau nepermanent, unele intrând în fenomen de sec în anumite perioade ale anului.

Având în vedere morfologia albiilor, debitele la viitură ale cursurilor de apă ce intersectează canalul, configurația terenului și panta longitudinală a canalului au fost adoptate pentru rezolvarea intersecțiilor, două soluții:

- subtraversarea canalului pe sub cursurile mari de apă (pârâul Zăbrăuți, râul Putna, râul Șușița, râul Milcov și pârâul Râmna);
- subtraversarea cursurilor mici pe sub canal (ex.: Gârla Morilor, pr. Șoimu, pr. Căcaina, pr. Dălhăuți etc.).

Intersecția canalului cu râurile mari a determinat execuția unor noduri hidrotehnice, dimensionate astfel încât să nu se influențeze curgerea apelor la viitură. Debitele de asigurare luate în calculul dimensionării nodurilor, dar și a albiilor regularizate pentru sectoarele amonte și aval de nodurile hidrotehnice au fost stabilite de proiectant pentru valorile de 1% și 0,1%.

Canalul Siret – Bărăgan străbate, în general, zona joasă de câmpie, unde rețeaua hidrografică nu este reprezentată așa de bine, având o densitate de 0,2 km/km². Această situație este variabilă funcție de cantitatea de precipitații căzută în areal. Datorită acestui fapt, scurgerea lichidă pe cursurile de apă ce intersectează canalul a cunoscut modificări datorate lipsei precipitațiilor. În ultimii 3-5 ani, numărul zilelor cu scurgere lichidă au fost de 30 zile pe an, chiar în anii cu valori medii ale scurgerii.

Totuși, se poate discuta de un aport subteran în zona joasă de câmpie, aport ce influențează scurgerea pe unele cursuri de apă, exemplu: râul Milcov, amonte de Golești și râul Putna în zona localității Mircești.

Datorită variației în adâncime a nivelului freatic, de la o adâncime de 3-5 m în zona prizei, 2-5 m la sud de râul Milcov, la o adâncime de 30 m în zona terasei superioare (localitatea Câmpineanca), au fost necesare lucrări de combatere a excesului de umiditate, prin lucrări de desecare și drenaj. Lucrările de combatere prin desecare sau drenaj au avut în vedere eliminarea excesului din bălțiri sau din freatic, în vederea menținerii exploatărilor agricole, dar și pentru execuția și exploa-

țarea canalului, în condiții de siguranță. Traseul canalului găsește amenajări existente de desecare: Golești – Slobozia Ciorăști sau în execuție Cotești – Gugești, ce transmit influențe pozitive în echilibrul hidric al terenurilor din zona de câmpie joasă și luncă.

Pentru prevenirea și combaterea excesului de umiditate din sol, în județul Vrancea au fost executate lucrări de desecare și drenaj pe 50.057 ha și de scarificare și afânare adâncă pe 5.797 ha.

Din analiza studiilor de specialitate și a documentațiilor tehnice, a datelor înregistrate la Direcția Generală pentru Agricultură și Industrie Alimentară Vrancea, la Direcția Silvică Vrancea și la Inspectoratul de Protecția Mediului Vrancea, apreciem că obiectivul Canal Siret – Bărăgan este supus în foarte mică măsură la influențe datorate alunecărilor de teren, a zonelor cu sărături sau a eroziunii solului, terenuri încadrate în grupa terenurilor degradate.

În tabelul 2.6 am prezentat sintetic toate aceste terenuri ce pot influența negativ canalul, atât în execuție, dar și în exploatare, de-a lungul unităților administrative ce le străbate.

În zonele unde freaticul este aproape de suprafață, iar apele au o mineralizare accentuată, e necesară luarea unor măsuri tehnice în execuție pentru contracararea agresivității apelor freatice asupra betoanelor și armăturilor, prin lucrări de hidromecanizare și drenare, execuția lucrărilor de betonare efectuându-se în incinte uscate, fără pericol de coroziune a metalelor.

Din datele prezentate în tabelul nr. 2.6 se observă că eroziunea solului se face simțită în localitățile din zona colinară, cu influență mică asupra canalului,

datorită lucrărilor de combatere a eroziunii solului propuse a se realiza în Amenajarea Complexă Ruginești – Pufești – Panciu.

Poluarea mediului constă în acele acțiuni care pot produce ruperea echilibrului ecologic sau să dăuneze sănătății, liniștii și stării de confort a oamenilor.

În ceea ce privește poluarea solului, este foarte important să se cunoască activitatea ce generează poluarea solurilor.

Nomenclatorul utilizat în țara noastră și adaptat la județul Vrancea arată că poluarea solului poate fi determinată de:

- a) activitatea agricolă pentru:
 - producția vegetală, din care:
 - deșeuri și reziduuri vegetale;
 - chimizarea agriculturii din care: pesticide, îngrășăminte chimice, stimulatori de creștere, retardanți ș.a.
 - producția animalieră, din care:
 - deșeuri, reziduuri sau dejecții de la complexe sau combinatele de creștere și îngrășare a animalelor;
 - deșeuri, reziduuri sau dejecții de la creșterea animalelor în sisteme gospodărești;
 - altele.
- b) gospodărirea comunală:
 - platforme și rampe de gunoi menajer;
 - gropi pentru gunoarie și alte deșeuri și reziduuri;
 - ape uzate și nămoluri menajere și orășenești;
 - altele.

Tabel nr. 2.6. Terenuri degradate

Nr. crt.	Teritoriul	Supra- fața (ha)	(E)			(R)			(E)	(S)	(W 1,2)	
			Eroziune de suprafață			Eroziune de adâncime			Alunecări active	Săra- turi	Exces de umiditate	
			I	II	III	I	II	III			I	II
1	Pufești	311	–	2	–	–	5	–	–	–	–	270
2	Mărășești	120	–	–	–	–	–	–	–	–	–	100
3	Țifești	508	–	62	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Bolotești	306	30	–	–	14	–	–	–	–	–	–
5	Garoafa	533	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6	Cotești	5	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Gugești	325	–	–	–	–	–	–	–	–	–	71
8	Focșani	333	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	Panciu	369	82	18	37	16	3	4	–	–	–	–
10	Ruginești	237	127	16	5	19	3	15	–	–	–	–
11	Sihlea	984	–	–	–	–	–	–	–	860	–	–
12	Sl. Ciorăști	2009	–	–	–	–	–	–	–	379	–	–
13	Vânători	650	–	–	–	–	–	–	–	–	–	110

Depoluarea solurilor de reziduuri de pesticide, în condiții normale, are loc lent, ca urmare a cultivării solului sau a condițiilor climatice. Uneori este necesar să se stimuleze acest proces pentru a se realiza cât mai repede depoluarea, apelându-se la diverse procedee, funcție de compoziția chimică a pesticidului, gradul de încărcare a solului și caracteristicile acestuia, plantele cultivate și tehnologia de cultură, prin administrarea de adjuvanți, produse ce rețin sau degradează pesticidele.

2.2.9. INFLUENȚA CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN ASUPRA GOSPODĂRIII APELOR

Canalul Siret – Bărăgan reprezintă, la nivel național, una dintre cele mai reprezentative lucrări de alimentare cu apă pentru irigații, obiectiv ce face parte din complexul de lucrări hidroameliorative ale bazinului râului Siret și a spațiului dintre râurile Siret și Ialomița.

Canalul Siret – Bărăgan este o lucrare hidrotehnică deosebit de importantă în ceea ce privește gospodărirea cât mai eficientă a volumelor de apă existente în bazinul râului Siret, în vederea satisfacerii cerințelor de apă în Câmpia Bărăganului de Nord-Est.

2.2.9.1. Influențe ale lucrărilor de stăpânire și de folosire a apelor

Stăpânirea apelor înseamnă prevenirea și combaterea efectelor dăunătoare ale acestora, dintre care cele mai importante sunt: eroziunea solului, inundațiile, înmlăștinarea și salinizarea solului, alunecările de teren.

Județul Vrancea îmbracă toate formele de relief și se bucură de o bogată rețea hidrografică. Datorită acestui aspect, este absolut necesar a se preciza că, încă din faza de proiectare a Canalului Siret – Bărăgan, s-au cercetat, analizat și studiat influențele și efectele ce le poate crea realizarea obiectivului asupra scurgerii apelor de suprafață și a mișcării apelor subterane.

Faptul că, în anumite perioade ale anului, cursurile de apă interioare județului au un pronunțat caracter de torențialitate ce provoacă viituri, apele revărsându-se și provocând inundații sau pentru că în unele zone din câmpia joasă și luncă, pânza freatică este aproape de suprafața solului cu efecte în fenomenele de înmlăștinare sau salinizare al acestuia, din proiectare a fost necesară găsirea soluțiilor tehnice pentru reducerea unor pericole iminente asupra execuției canalului, dar și asupra exploatarea acestuia în condiții de siguranță.

Ținând cont de aceste caracteristici, au fost proiectate lucrări de amenajare a versanților și de regularizare a albiilor, de consolidare și apărare de mal, astfel încât influența albiilor și a regimului hidrologic al cursurilor de apă, intersecțiile de canale să nu reprezinte obstacole nerezolvate inginereste, dar și să răspundă atenuării efectelor distructive ale apei, mai ales în zonele adiacente canalului (fig. foto 2.7 și 2.8).

Lucrările de regularizare a albiilor cursurilor mari de apă – propuse a se realiza odată cu execuția canalului, totalizează o lungime de 40 km. Lucrările de regularizare au fost proiectate ținând cont de debitul de viitură la asigurările de 1% și 0,1%.



Foto 2.7. Regularizare râu Zăbrăuți



Foto 2.8. Regularizare râu Zăbrăuți – faza de execuție

Regularizarea cursurilor mici constă în realizarea unei secțiuni de scurgere pentru reducerea debitelor de viitură la intrarea în subtraversare. Subtraversarea se realizează prin casete din beton armat, cu două până la șase compartimente funcționale, funcție de mărimea debitelor, cu asigurarea de 1%. Lungimile albiilor regularizate variază între 100 m și 1.000 m în capătul amonte și între 150 m și 2.800 m în capătul aval. Lățimea albiei regularizate variază între 5 m și 20 m în capătul amonte și 5 m și 32 m în capătul aval, unde se racordează cu albia naturală.

Debitele de viitură ale cursurilor de apă mici tranzitate prin subtraversări și albiile regularizate, variază între 20 m³/s și 250 m³/s, pantele albiilor regularizate variind între 1,5‰ și 4‰.

De-a lungul canalului, acolo unde freaticul este aproape de suprafață, odată cu construcția canalului se vor realiza o rigolă de scurgere pe malul stâng și un contracanal pe malul drept, ce va asigura scurgerea apelor din exfiltrații spre emisarii naturali. Din construcție, canalul are prevăzut de-a lungul radierului trei tuburi Ø 400 mm pentru drenarea apelor și eliminarea suprapresiunilor de fund.

Cum apele freatice de mică adâncime au creat de-a lungul anilor pagube terenurilor agricole, mai ales în anii ploioși, odată cu execuția canalului au fost începute și lucrările pentru desecarea acestor terenuri și scoaterea lor de sub efectul distructiv.

Prin activitatea de folosire a apelor se înțeleg măsurile și lucrările legate de satisfacerea cerințelor de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ, ale diferitelor sectoare economice.

În țara noastră, agricultura este sectorul economic cu cerința cea mai mare de apă. Pentru asigurarea volumelor de apă necesare creșterii și dezvoltării culturilor agricole, în Câmpia Bărăganului au fost aprobate de către Guvernul României investițiile Amenajărilor Complexe Hidroameliorative ale Interspațiilor râurilor Siret, Buzău și Ialomița.

Canalul Siret – Bărăgan face parte integrantă din acest proiect de interes național, fiind o derivație ce rezolvă transportul apei pentru alimentările cu apă ale folosințelor din spațiul Siret – Ialomița.

Scopul principal al realizării Canalului Siret – Bărăgan este de a transporta volumul de apă necesar irigațiilor culturilor agricole în Câmpia Bărăganului, areal sărac în precipitații, dar cu un grad ridicat de fertilitate a solului.

Realizarea canalului, folosirea apei din canal va permite:

- mărirea potențialului de irigare a suprafețelor agricole cu sursă sigură de apă și costuri mici;
- asigurarea unui volum de apă strategic în situații de secetă prelungită;
- asigurarea apei de calitate la folosințele consumatoare, apa fiind introdusă din Acumularea Călimănești, în mod dirijat și doar când corespunde din punct de vedere calitativ, eliminând riscul eventualelor poluări ale apei din canal cu ape poluate din Acumularea Călimănești;
- folosirea canalului în scop piscicol și de agrement.

2.2.9.2. Influențele Canalului Siret – Bărăgan asupra protecției calității apelor și asupra protecției mediului ambiant

Canalul Siret – Bărăgan transportă apă preluată din Acumularea Călimănești de pe râul Siret. Deci, principalul curs de apă ce influențează canalul este râul Siret, care este sursă principală de apă.

Existența în bazinul râului Siret a numeroase obiective industriale, agricole și așezările urbane și rurale, au condus la evidențierea unor zone și sectoare de râu afectate de apele uzate evacuate, în special după confluența cu râurile Bistrița și Trotuș, constatându-se:

- Mineralizarea medie a apei. Valorile medii anuale ale reziduiului fix fiind cuprinse între 300-500 mg/l, cu un conținut relativ bogat în săruri minerale dizolvate, predominante fiind clorurile, bicarbonații și sulfatii de calciu, sodiu și magneziu. Duritatea totală prezintă valori medii anuale cuprinse între 15-17 grade.
- În perioadele secetoase, mineralizarea râului Siret crește foarte mult, cu valori maxime de 1183 mg/l pentru reziduu fix și 39 grade pentru duritatea totală.
- Conținutul ridicat de materii în suspensie. Valorile medii anuale fiind cuprinse între 150-400 mg/l, iar valoarea maximă întâlnită fiind de 1.926 mg/l.
- Conținutul mediu de oxigen dizolvat (saturațiile medii anuale) fiind cuprinse între 50-80%, cu un conținut ridicat de oxigen, exprimate prin CBO₅, CCOMn, CCOCr, valorile situându-se între 5,5-27 mg/l pentru CBO₅, 3,4-49 mg/l pentru CCOMn și 23-131 mg/l pentru CCOCr.
- Conținut bogat în săruri de azot, reprezentat prin amoniu (0,0-28,9 mg/l), azotiți (0,0-1,5 mg/l) și azotați (0,0-23 mg/l).

Caracterizarea amestecului râului Siret 90% + râul Putna 10%, păstrează în general calitatea apei râului Siret și se constată:

- Mineralizarea medie a apei. Valoare maximă a reziduiului fix întâlnită fiind de 610 mg/l și un conținut relativ bogat în săruri minerale dizolvate, predominante fiind carbonații de sodiu.
- Din punct de vedere al calității surselor de apă care intră în canal din râul Siret (aval confluență cu râul Trotuș), din râul Putna (amonte de confluență cu râul Siret), se evidențiază că Râul Siret, aval confluența cu râul Trotuș, reprezintă în 80% din cazuri o apă care se încadrează în limitele categoriei I de folosință din punct de vedere al reziduiului fix,

cu valori de 400-500 mg/l, iar în mod accidental, compuși ai azotului și fenoli, depășește limita categoriei a III-a de folosință.

Ca urmare a studiilor efectuate privind influențele Canalului Siret – Bărgan, s-au evidențiat:

- realizarea Canalului Siret – Bărgan nu va conduce la apariția unor fenomene negative majore pe termen scurt sau de lungă durată, care să aibă ca efect transformări importante de natură să afecteze microclimatul existent, astfel să fie puse în pericol formele de habitat sau biocenozele terestre și acvatice existente;
- deoarece scopul Canalului Siret – Bărgan este acela de a furniza apa necesară irigațiilor pe teritoriul județului Vrancea și aval, respectiv apa teoretic nepoluată preluată din lacul de acumulare Călimănești – ca urmare a funcționării sale, canalul nu reprezintă o sursă de poluare a mediului;
- urmare a realizării canalului, nu vor exista nici un fel de surse privind poluarea aerului, producerea de zgomot și vibrații, apariția de radiații, poluarea solului și a subsolului;
- pe traseul canalului nu există monumente ale naturii sau zone protejate prin lege, astfel încât să fie necesare măsuri speciale pentru protecția acestora;
- traseul canalului a fost astfel ales, încât să nu afecteze deloc, ori în foarte mică măsură așezările umane sau obiectivele de interes public;
- construcția și funcționarea Canalului Siret – Bărgan nu reprezintă o potențială sursă pentru producerea de deșeuri de orice natură și nici de substanțe toxice sau periculoase.

2.2.10. CONCLUZII GENERALE ASUPRA CANALULUI SIRET – BĂRGAN, EFECTE TEHNICE ȘI ECONOMICO-SOCIALE (CONTRIBUȚII ADUSE, PRIN TEZA DE DOCTORAT, DE CĂTRE DR. ING. VASILE PINTILIE, SUB COORDONAREA PROF. UNIV. DR. ING. VASILE BĂLOIU – ÎN CADRUL FACULTĂȚII DE HIDROTEHNICĂ, IAȘI)

Canalul Siret – Bărgan reprezintă o lucrare importantă și complexă de gospodărire a apelor, realizată în cea mai mare parte în bazinul râului cel mai bogat în apă din țară, bazinul Siretului.

Construcția Canalului Siret – Bărgan este cea

mai eficientă soluție de valorificare a regularizării debitelor Siretului prin acumulările din amonte, asigurându-se pe această cale debitele necesare în orice perioadă din an pentru toate folosințele de apă din zonă și, totodată, atenuarea considerabilă a efectelor distructive ale apelor Siretului și ale afluenților săi.

Ideea de bază, la nivel național, în rezolvarea economiei apei, este aplicarea pe scară largă în bazinele hidrografice mari a lucrărilor de stăpânire a apelor, pentru atenuarea efectelor distructive ale acestora, pentru satisfacerea rațional și integral a folosințelor de apă și pentru a asigura protecția calității apelor.

Prin Canalul Siret – Bărgan se realizează, în mare măsură, stăpânirea apelor din cursurile naturale, iar în zona județului Vrancea, Canalul Siret – Bărgan reprezintă o pârgă de îmbunătățire considerabilă a stării economice și sociale pentru o zonă întinsă în care, în prezent, cursurile de apă produc mari pagube prin efectele distructive și aduc foarte puține beneficii folosințelor de apă, datorită condițiilor naturale improprie de valorificare a apei.

Ținând seama, pe de o parte, de creșterea continuă pe plan național a consumului de apă, iar pe de altă parte de situația reală, limitativă a resurselor de apă, reprezentată în cea mai mare măsură de cursurile naturale, de suprafață, care au un pronunțat caracter torențial, consider că soluționarea dată problemelor de gospodărire a apelor prin Canalul Siret – Bărgan poate fi luată ca exemplu și de alte zone din bazinele hidrografice mari ale țării.

În afară de asigurarea condițiilor de atenuare a efectelor distructive și de valorificare rațională și complexă a apelor, Canalul Siret – Bărgan favorizează aplicarea și controlul măsurilor de protecție a apelor și a solului și, în ansamblu, contribuie la protecția mediului ambiant.

În privința influenței Canalului Siret – Bărgan asupra agriculturii, sectorul economic care beneficiază cel mai mult de realizarea canalului este agricultura, deoarece Canalul Siret – Bărgan asigură în mare măsură – pe cale gravitațională (cea mai economică) – apa necesară în perioadele secetoase, pentru toate sectoarele agricole din zonă, permite practicarea unei agriculturi eficiente, atât în sectorul vegetal, cât și în cel animal, dezvoltarea industriei alimentare, ocuparea forței de muncă și, în ansamblu, îmbunătățirea stării economice și sociale a centrelor populate rurale.

În privința influenței Canalului Siret – Bărgan asupra gospodăririi apelor, se poate asigura alimentarea cu apă potabilă și industrială a tuturor centrelor populate din zonă, chiar și a celor urbane.

Canalul Siret – Bărgan ar putea asigura producția hidroenergetică pentru zona limitrofă și poate constitui un mijloc de transport pe plan local foarte

ieftin, utilizând ambarcațiuni corespunzătoare, poate asigura dezvoltarea pisciculturii intensive, hidromecanizarea morăritului, gaterelor, pivelor și favorizează condițiile de realizare a zonelor de agrement, prin parcuri riverane și bazine de canotaj, înot și pescuit sportiv.

Canalul Siret – Bărgan are un rol important în regularizarea debitelor pentru atenuarea debitelor de viitură și, deci, apărarea zonei riverane împotriva inundațiilor.

Realizându-se odată cu Canalul Siret – Bărgan, lucrările de regularizare a albiilor cursurilor de apă naturale intersectate, se consolidează malurile și albiile acestora, se mărește capacitatea de transport în albiile și, deci, se micșorează pericolul de inundații, se îmbunătățește drenajul natural extern, se reduce excesul de umiditate în zonele limitrofe și pericolul de sărăturare secundară a solului, iar procesul de colmatare poate fi controlat.

Procesul de colmatare reprezintă cel mai dăunător efect al zonei influente asupra lucrărilor de gospodărire a apelor din zona Canalului Siret – Bărgan, mai ales asupra lacurilor de acumulare.

Atenuarea acestui proces de colmatare trebuie realizată pe întreaga zonă influentă, prin măsuri și lucrări antierozionale specifice fiecărei folosințe agricole existente în zonă, prin lucrări de amenajare a tuturor formațiunilor torențiale existente și prin stabilizarea albiilor cursurilor de apă permanente, intersectate de Canalul Siret – Bărgan.

Procesul de colmatare poate fi redus și prin lacuri tampon, care ar trebui realizate pe fiecare din afluenții Siretului, cu un debit permanent, în amplasamente corespunzătoare geotehnic, economic, social și cu o mare capacitate de reținere.

Din analiza critică a influenței proiectării, executării, exploatării și întreținerii lucrărilor asupra comportării funcționale a Canalului Siret – Bărgan, se pot desprinde concluziile de mai jos:

- În privința proiectării, s-au analizat în special elementele de bază ale realizării tehnice a canalului, și anume: traseul, profilul în lung, secțiunea și nivelul apei în canal.
- La alegerea traseului s-a ținut seama, în mod judicios, de criteriul geotehnic, valoarea cât mai redusă a terenului ocupat de canal, cu afectarea a cât mai puține obiective economice și sociale care trebuiau înlăturate de pe amplasamentul canalului, cu posibilități de realizare a unor curbe cât mai largi ale traseului și a celor mai potrivite cote de comandă, corespunzătoare cerințelor de irigație gravitațională în lungul Canalului Siret – Bărgan, prin punctele de intersectare a cursurilor perma-

nente corespunzătoare cerințelor de regularizare a albiilor și de realizare economică a construcțiilor de consolidare necesare și în vecinătatea obiectivelor social-economice importante, existente sau de perspectivă, interesate la folosirea apei.

- Profilul în lung, secțiunea de scurgere și nivelul apei în canal au fost proiectate în așa fel încât să se realizeze o capacitate de transport corespunzătoare cerințelor de debit rezultat din calculele de bilanț pentru fiecare secțiune de control, ținând seama și de valoarea minimă a vitezei de neînnămolire.
- În general, am constatat, prin verificările făcute, că proiectarea tuturor lucrărilor de realizare a Canalului Siret – Bărgan este corespunzătoare în zona județului Vrancea, calculele hidrologice, hidraulice și de rezistență pentru dimensionarea construcțiilor sunt corect efectuate, iar materialele de construcție propuse sunt corespunzătoare cerințelor de rezistență și impermeabilizare pentru o funcționare de lungă durată și în condițiile de funcționare extremă.
- La proiectarea Canalului Siret – Bărgan am constatat unele lipsuri. Astfel, problema proceselor de eroziune care sunt foarte dezvoltate, în zona de influență, nu au fost rezolvate satisfăcător. Problema torenților din bazinele hidrografice ale afluenților Siretului nu a fost analizată suficient, deși se știa că cea mai mare parte a volumului de colmatare se datorează debitului solid adus de viiturile torențiale.
- La fel de importantă este și problema regularizării debitelor prin lacuri de acumulare amplasate pe râurile afluate ale Siretului, în locurile cele mai eficiente în privința debitelor lichide și solide, îmbunătățind în felul acesta considerabil situația lucrărilor din zona de intersectare a Canalului Siret – Bărgan cu aceste râuri.
- Dacă se ia în considerare și faptul că soluțiile celor trei probleme menționate, ar fi trebuit aplicate integral înainte de începerea lucrărilor de construcție a Canalului Siret – Bărgan, ne putem da seama de gravitatea situației existente în această privință.

Cu privire la executarea lucrărilor, din documentația cercetată și din verificările pe teren, am constatat că s-au respectat cu strictețe prevederile proiectelor referitor la amplasamente, materialele de construcție și dimensiunile lucrărilor proiectate. S-au aplicat metode avansate de organizare a șantierelor, plani-

ficarea executării lucrărilor și tehnologia corespunzătoare de execuție.

Înteruperea executării lucrărilor, coroborată cu lipsa unor măsuri de exploatare și întreținere a lucrărilor, au dus la situația actuală dezastruoasă economic și social.

Situația actuală pe teren a Canalului Siret – Bărgan în zona județului Vrancea este prezentată pe scurt în cele de mai jos:

- Până în anul 1996 s-a realizat 35% din volumul total al construcțiilor Canalului Siret – Bărgan și anume:
 - priza de prelevare a apei din acumularea Călimănești;
 - s-a pus în funcțiune un prim tronson de canal în lungime de 5,7 km și nodul hidrotehnic Zăbrăuți;
 - cele patru noduri hidrotehnice de la râurile Șușița, Putna, Milcov, Râmna, prin care canalul subtraversează râurile mai mici, au stadii avansate de execuție;
 - pe circa 4 km canalul este realizat la cotele din proiect, inclusiv betonarea;
 - pe alți 15 km din traseu, excavațiile în canal se află în diferite stadii de execuție;
 - podurile de șosea și cale ferată sunt realizate în proporție de 90%.
- După anul 1996, datorită întreruperii lucrărilor și lipsei fondurilor pentru întreținerea lucrărilor intrate în proces de conservare, au rezultat următoarele pierderi, cauzate de degradarea produsă de intemperii, de distrugerile și furturile de materiale de construcție:
 - au fost afectate fundațiile sifoanelor, atât pe zona orizontală, cât și pe zonele înclinate, armăturile intrând într-un proces de corodare datorită nivelului ridicat al apelor freatice cu grad ridicat de mineralizare;
 - taluzurile interioare ale canalului s-au degradat datorită factorilor naturali (precipitații, vânt), accentuând procesele eroziunii de suprafață (șiroiri, ogașe) sau antropici (excavații necontrolate din corpul digurilor);
 - materialul de etanșare, constând în chit tiocolic și asrobit, a fost degradat datorită temperaturilor ridicate, canalul nefiind exploatat;
 - liniile electrice ce trebuiau să alimenteze cu energie utilajele și agregatele pentru exploatarea canalului au fost degradate și furate aproape în totalitatea lor;
 - valoarea tuturor acestor pagube se ridică

la sute de miliarde de lei.

- După anul 1996 beneficiile aduse în mod real de lucrările Canalului Siret – Bărgan realizate sunt evidențiate prin lucrările de regularizare finalizate pe pâraul Zăbrăuți și pâraul Caregna, ce au condus la scoaterea de sub efectul inundațiilor a 300 ha de teren agricol. Primul tronson de canal nu a fost exploatat deoarece lucrările de irigații din Amenajarea Ruginești – Pufești – Panciu nu au fost finalizate.
- Pierderile produse prin nerealizarea Canalului Siret – Bărgan la parametrii proiectați se estimează:
 - pentru agricultură pierderile de recoltă s-au estimat la 60-70% din producțiile agricole din anii normali, ținând cont de deficitul de apă în sol de circa 98 l/mp, înregistrat în primăvara anului 2002, datorat secetei excesive a ultimilor 5 ani;
 - pentru alte sectoare economice și sociale pierderile sunt de circa 40-50% din valoarea producției industriale și o creștere a șomajului cu 2% la nivel de județ.
- Cerințele actuale pentru agricultură și celelalte sectoare economice și sociale, de continuare a realizării Canalului Siret – Bărgan, sunt:
 - valorificarea la un nivel superior a potențialului agroproductiv al zonelor deservite;
 - atragerea în circuitul productiv a unor noi suprafețe de terenuri agricole;
 - asigurarea unor producții agricole sigure și de mare randament;
 - ocuparea forței de muncă și asigurarea dezvoltării regionale;
 - reducerea efectelor negative ale unor factori de mediu limitativi (secete prelungite, exces de umiditate, combaterea eroziunii solului);
 - îmbunătățirea microclimatului, prin evitarea degradării solului și susținerea creșterii vegetației din zonă;
 - mărirea ponderii culturilor furajere va permite dublarea sau triplarea numărului de ovine, bovine și porcine;
 - dezvoltarea capacităților industriale a producției agricole și animaliere (abatoare, fabrici de preparate din carne, produse lactate etc.);
 - dezvoltarea industriei viei și a vinului și cea a prelucrării fructelor, având în vedere că zona este cea mai importantă zonă vi-

- ticolă și pomicolă a țării;
- dezvoltarea social-economică a zonei va conduce implicit la dezvoltarea turismului și agroturismului, județul Vrancea oferind un cadru natural și pitoresc deosebit;
- lucrarea are un impact social prin asigurarea surselor pentru alimentarea cu apă a localităților riverane, mărirea gradului de confort și sănătate a populației;
- se vor asigura noi locuri de muncă, atât pe perioada execuției, cât și în exploatare, iar dezvoltarea zonelor în ansamblu va favoriza creșterea numărului de locuitori stabili, evitându-se migrarea către alte zone.

Din cele arătate mai sus se desprinde necesitatea stringentă de reluare a lucrărilor de construcție a Canalului Siret – Bărăgan.

Contribuțiile personale mai importante în rezolvarea temei sunt următoarele:

- s-a scos în evidență documentat, influența reciprocă dintre Canalul Siret – Bărăgan și zona agricolă influentă care este foarte importantă pentru îmbunătățirea exploatării și întreținerii, atât la canal, cât și la agricultura din zonă;
- s-a arătat influența Canalului Siret – Bărăgan în rezolvarea problemelor de gospodărire a apelor, scoțând în evidență faptul că eficiența mare a acestui canal magistral este dată de o satisfacere rațională, complexă și completă a cerințelor de stăpânirea, folosirea și protecția apelor;
- considerând acest canal magistral ca o componentă a amenajării complexe a bazinului Siretului, s-a argumentat existența unei interdependențe între diferitele lucrări de stăpânire și folosire a apelor, interdependență care impune în cadrul amenajării unui bazin hidrografic mare, o anumită ordine prioritară în realizarea acestor lucrări;
- s-a precizat importanța procesului de colmatare care poate periclita funcționabilitatea lucrărilor de gospodărire a apelor, îndeosebi capacitatea acumulărilor și capacitatea de transport în albii și canale artificiale;
- s-a scos în evidență necesitatea aplicării celor mai potrivite căi de atenuare a debitului solid: stăvilirea eroziunii solului pe terenurile din zonele de influență, amenajarea tuturor formațiunilor torențiale din aceleași zone și crearea lacurilor de acumulare tampon pe toate cursurile de apă permanente afluențe;
- s-a arătat importanța analizei critice a influenței proiectării, executării și exploatării lu-

crărilor asupra comportării funcționale a Canalului Siret – Bărăgan și că urmărirea de către specialiști a comportării în timp a lucrărilor executate și stabilirea cu precizie a eventualelor deficiențe cauzate de anumite lipsuri în proiectare, execuție și exploatare este de mare importanță teoretică și practică pentru îmbunătățirea acestor faze de realizare a lucrărilor în perspectiva apropiată;

- s-au precizat detaliat cerințele actuale ale agriculturii și gospodăririi apelor pentru reluarea imediată a activității de realizare a Canalului Siret – Bărăgan, arătând – în mod documentat – pierderile imense economice și în plan social, provocate de impactul stagnării lucrărilor de realizare a Canalului Siret – Bărăgan; atenționând pe această cale și oficial organele centrale de resort, dând un semnal de alarmă într-un domeniu economic și social de importanță națională.

2.3. AMENAJĂRI HIDRAULICO-AGRARE (IRIGAȚII, ÎN PRINCIPAL) SITUATE LA EXTREMITĂȚILE SPAȚIULUI SIRET – IALOMIȚA, CE POT BENEFICIA DE EFECTELE (APĂ, ÎN PRIMUL RÂND) CANALULUI SIRET – BĂRĂGAN, LA FINALIZAREA CONSTRUIRII

- La nord: Amenajarea Complexului de Irigații „Pufești – Ruginești – Panciu”, județul Vrancea
- La sud: Amenajarea Complexului de Irigații „Ialomița – Călmățui”, județul Ialomița

2.3.1. LA NORD – AMENAJAREA COMPLEXULUI DE IRIGAȚII „PUFEȘTI – RUGINEȘTI – PNCIU”, JUDEȚUL VRANCEA – PROIECT J.I.C.A., 1994-1995

Elemente de ansamblu. Obiectivele proiectului și planul principal de amenajare și descrierea proiectului

În fig. 2.1, în cadrul problemei „Bărăganul de Nord” – Canal Magistral „Siret – Bărăgan”, la enumerarea Sistemelor hidroameliorative complexe, am fixat și delimitat și poziția Sistemului „Ruginești – Pufești – Panciu”, ca fiind primul (notat cu „1”) interesat la a pri-

mi apă din Canalul Magistral Siret – Bărăgan, la a cărei primă etapă (cu $L = 5,7$ km) s-a început realizarea în 1996 (a se vedea și fig. 2.4).

Cu toate eforturile de a se da în exploatare aceste prime investiții înscrise în etapa I (priza de apă, nodul hidrotehnic Zăbrăuți, canalul cu construcțiile aferente tronsonului de 5,7 km), nu s-a realizat această programare, întrucât nu fusese finalizate nici canalul de golire-evacuare Modruzeni, dar nici amenajările din Sistemul hidroameliorativ Ruginești – Pufești – Panciu. Este vorba despre lucrările CES, despre rețeaua de canale de evacuare și nici chiar amenajările de irigații.

E necesar a se preciza că pentru întregirea realizărilor și propunerilor de amenajare a acestui complex de irigații, Ministerul Agriculturii și Alimentației, din Guvernul României, a apelat la o agenție japoneză de specialiști (J.I.C.A.), care în 1994 și 1995 a elaborat un studiu de fezabilitate asupra proiectului de irigații din zona Ruginești – Pufești – Panciu. Acest studiu, primit în 1995 la Regia Autonomă de Îmbunătățiri Funciare (Direcția Strategie și Dezvoltare), ca un Proiect „model” de dezvoltare a agriculturii și pentru alte proiecte ulterioare de amenajări în România, având în vedere noul său sistem socio-economic, a fost trimis spre studiere unor specialiști recunoscuți, printre care și prof. Blidaru Valeriu (adresa – scrisoarea RAIF, fig. 2.9 și 2.10).

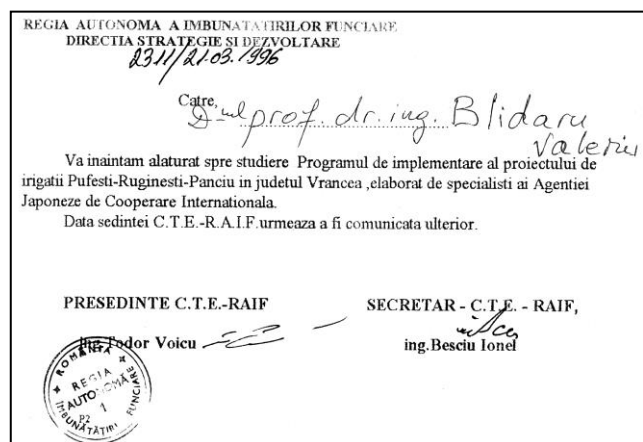


Fig. 2.9. Scrisoarea RAIF

Reținem din acest studiu „proiect model” o serie de obiective, precum și planul Principal de Amenajare. Redăm din original, pag. 56-95*.

Notă: Fiind vorba de un „proiect model”, pe care Guvernul României l-a solicitat organizației japoneze J.I.C.A. în 1994, pentru adoptare în România, vom reda – după original – materialul din paginile 56-95 (cu denumirile și exprimările din acest „proiect model”, cu sublinierea că avem o serie de rețineri – păstrăm și notațiile din proiectul japonez J.I.C.A.

* De cunoscut și stadiul tehnico-organizatoric J.I.C.A., comparativ cu cel din România

Ca expresie a unor „rețineri”, redăm în 2.3.2 Sistemul de irigații „Ialomița – Călmățui”, realizat de specialiști români – și pentru comparație.

2.3.1.1. Elemente de ansamblu. Obiectivele proiectului și planul principal de amenajare și descrierea proiectului

Dezvoltarea activității agricole în zona Proiectului este constrânsă de condițiile meteorologice, în special precipitațiile, când sistemele de irigații nu sunt disponibile (accesibile). Mai mult decât atât, fermierii încă nu s-au adaptat la noua situație economică și socială din România și, ca o consecință, anxietatea lor este unul din motivele stagnării producției agricole.

Odată cu eliminarea și/sau diminuarea constrângerilor față de agricultură, constrângeri menționate mai sus, Proiectul, esențialmente, urmărește:

- crearea unei agriculturi susținute și profitabile, ca un model al dezvoltării agricole;
- să arate fermierilor direcția de cultivare a pământului prin stabilizarea condițiilor de practicare a agriculturii și creșterea productivității agricole, și
- promovarea stabilizării condițiilor de viață ale oamenilor, prin activarea economiei regionale, prin intermediul îmbunătățirii standardelor de viață ale fermierilor.

Pentru a realiza obiectivele Proiectului, sunt propuse următoarele planuri:

- o producție agricolă susținută, la nivel de fermă, în tot cursul anului prin introducerea sistemului de irigații;
- îmbunătățirea productivității terenului prin utilizarea eficientă a terenului și a resurselor de apă;
- producerea unor culturi cu o valoare reală mare, înființarea unui nou sistem de marketing și îmbunătățirea sectoarelor agroindustriale, corespunzătoare unui sistem liber de marketing;
- organizarea exploatării facilităților de irigații și să fie introdus un nou sistem de exploatare agricolă;
- luarea în considerare a intenției fermierilor individuali în planificarea de mai sus.

1/ Descrierea proiectului

1. Introducere

Studiul de fezabilitate asupra proiectului de irigații din zona Ruginești – Pufești – Panciu, județul Vrancea (referindu-ne la acesta, pe tot parcursul documentului, sub denumirea de „Proiectul”) a fost condus de J.I.C.A., din 1994 până în 1995.

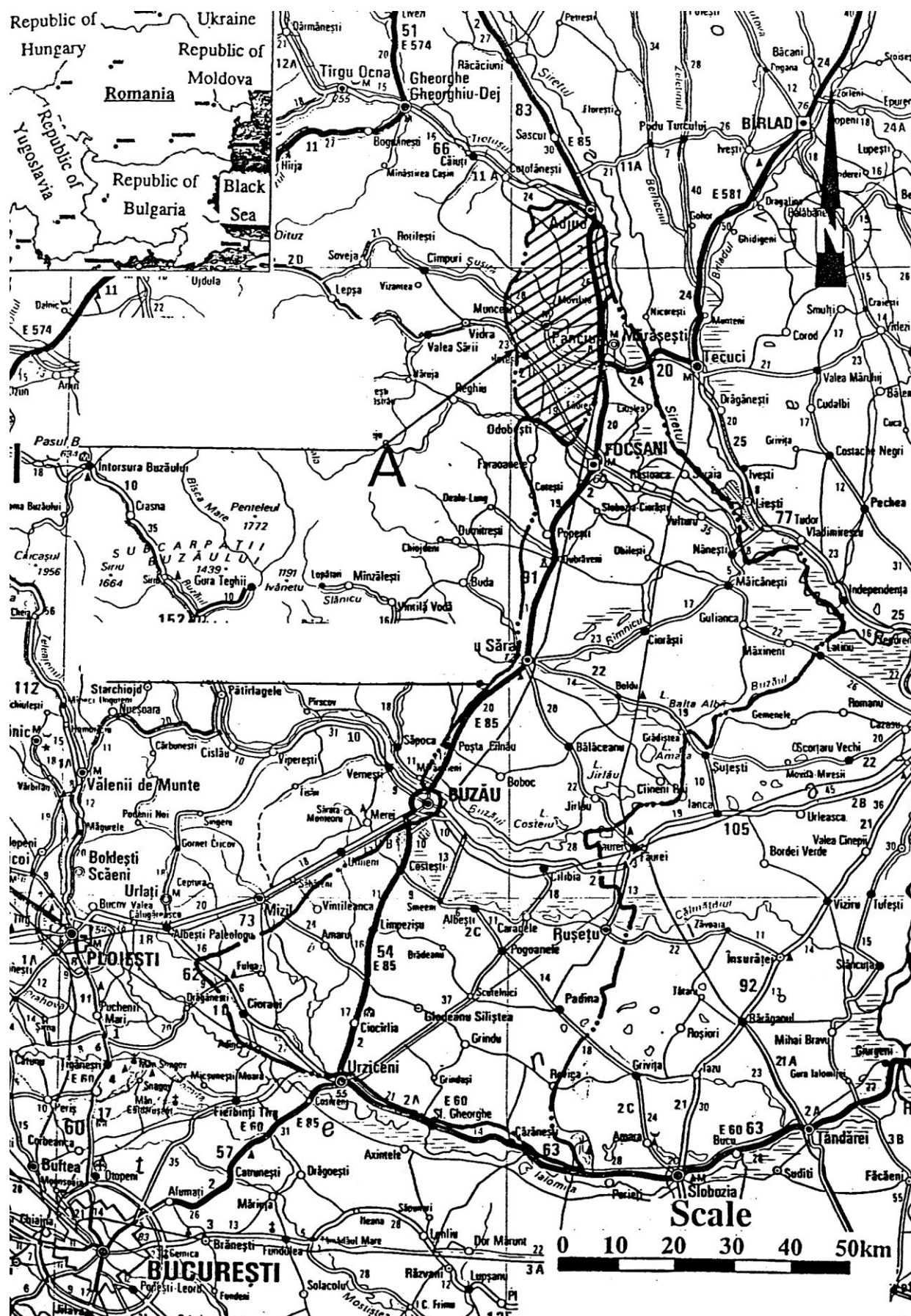


Fig. 2.10. Harta localizării ariei proiectului de irigații Ruginesti – Pufesti – Panciu, județul Vrancea

În conformitate cu rezultatele acestui Studiu, acest Proiect este recunoscut ca un proiect-model de dezvoltare a agriculturii pentru alte proiecte ulterioare de amenajări în România, având în vedere noul său sistem socio-economic. Zona luată în studiu are mari potențiale pentru dezvoltarea agricolă datorită condițiilor naturale favorabile, cum ar fi: clima, topografia și solul. Oricum, producțiile culturilor fluctuează în mare măsură, în funcție de condițiile meteorologice, în special datorită precipitațiilor, odată ce nu sunt disponibile sistemele de irigații.

În scopul creării condițiilor pentru o producție agricolă stabilă, proiectele intenționează să diminueze îngrijorarea fermierilor cu privire la noua situație socio-economică, îngrijorare care poate fi unul dintre motivele stagnării acestei producții agricole.

Odată cu eliminarea și/sau diminuarea obstacolelor, menționate mai sus, referitoare la agricultură, Proiectul are, în principiu, ca scop:

- crearea unei agriculturi profitabile și susținute, ca un model de amenajare agricolă;
- indicarea unei direcții fermierilor în ceea ce privește modul de practicare a agriculturii prin stabilizarea condițiilor de practicare a agriculturii și creșterea productivității agricole, și
- promovarea stabilizării condițiilor de viață a oamenilor prin activarea economiei regionale și prin îmbunătățirea standardelor de viață ale fermierilor.

Pentru a atinge obiectivele Proiectului, sunt propuse următoarele planuri:

- o producție agricolă susținută, indiferent de an, prin introducerea unui sistem de irigații;
- îmbunătățirea productivității terenurilor prin utilizarea lor eficientă, precum și o utilizare eficientă a resurselor de apă;
- producerea unor culturi de valoare mare, stabilirea unui nou sistem de marketing și îmbunătățirea produselor agro-industriale corespunzătoare unui sistem liber de marketing;
- organizarea exploatării facilităților de irigații și introducerea noului sistem de exploatare agricolă;
- luarea în considerare a intenției fermierilor individuali de a planifica toate cele specificate mai sus.

2. Necesități în vederea derulării Proiectului

De la acțiunile din 1989, economia românească se reorganizează într-un nou regim de economie liberă, cu o privatizare treptată, determinată de legea funciară și cea a privatizării adoptate în 1991. Multe întreprinderi de stat și cooperative sunt pe cale de a fi privatizate, cu investiții împărțite între membrii individuali, pensionari

sau stat sub formă de co-investitor sau foști proprietari de teren.

Ca un rezultat al schimbărilor intervenite în structura comerțului său, partea sectorului industrial a devenit mai mică și rata șomajului înregistrată sau în curs de creștere a depășit 10%. Pe de altă parte, sectorul agricol suferă de o diminuare acută a forței de muncă tinere datorită exodului din mediul rural. Mai mult decât atât, inflația din ultima vreme indică tendința de scădere a produselor alimentare. România are resurse agricole din abundență. Ca și în decembrie 1992, peste 62% din teritoriu a fost rezervat activităților agricole, din care mai mult de 63% sau 9.357×10^3 ha a fost încadrat ca teren arabil. Agricultură este practică de 46% din populația totală. 3.419×10^3 familii sunt angajate în practicarea agriculturii, în timp ce populația angajată în sectorul agricol a fost estimată la 3.127×10^3 . Fermierii individuali predomină în deținerea de terenuri, dar, acum, ei sunt pe cale să organizeze grupuri și asociații, așa cum a recomandat guvernul.

Agricultura din țară cuprinde sectorul de culturi (52% din producție în 1992) și sectorul zootehnic (cu 42%). Ultimul este un partener indispensabil/inseparabil al producției cerealiere în ce privește rotația culturilor și aprovizionarea cu îngrășăminte pentru aceste culturi, dar și mijloacele de transport.

Județul Vrancea, unde este localizată zona Proiectului, are culturi similare și inventar viu, cu același tip de animale ca acelea de pe tot cuprinsul țării, dar producția de plantație de viță de vie are o pondere mai mare dacă este comparată cu media din țară.

Nivelele recoltelor obținute la toate culturile sunt într-un fel mai mici pentru cereale, dar uneori mai mari pentru unele recolte destinate vânzării.

Ideea irigării zonei Siret – Ialomița, ca una din cele mai importante zone cu producție agricolă din țară, este într-un fel veche și a apărut pentru prima oară în anii 1910. De atunci au fost luate unele măsuri pentru a se dezvolta această idee:

1950 – Pregătirea planului de dezvoltare în vederea integrării râului Siret

1961 – Terminarea barajului Izvorul Muntelui (capacitate efectivă de acumulare de $930 \times 10^6 \text{ m}^3$) pe râul Bistrița, unul din afluenții râului Siret. După terminarea acestui baraj, a fost construit un ansamblu de trei (3) baraje pe albia principală a râului Siret (Galbeni, Băcăciuni și Berești, cu o capacitate totală de acumulare de $210 \times 10^6 \text{ m}^3$).

1985 – A fost terminată schița principală a Proiectului de amenajare agricolă pe Siret – Ialomița, acoperind o zonă de irigații de 500×1000 ha prin construirea a două (2) baraje de acumulare (Adjud și Prisaca – cu o capacitate totală de acumulare de $360 \times 10^6 \text{ m}^3$) în plus față de celelalte baraje existente, men-

ționate mai sus, și implementarea Proiectului de irigații din Ruginești – Pufești – Panciu (la care ne referim în continuare ca „Proiectul”) a fost aprobată de către guvern ca Faza a II-a, a mai sus menționatului Proiect de amenajare (care este împărțit în opt (8) faze).

Lucrările de construcție ale Proiectului au început în același an și au fost executate sub controlul celor două ministere. Construirea Canalului Siret – Bărăgan, inclusiv amenajările de priză (la care ne referim în continuare sub denumirea de „Canalul Principal”), a fost începută în 1986 și a fost executată de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului (la care ne referim în continuare ca „M.O.E.”). Construirea altor facilități de irigare, cum ar fi: stațiile de pompare, canale secundare, conductele au fost executate de Departamentul de Îmbunătățiri Funciare al Ministerului Agriculturii și Alimentației (la care ne referim în continuare ca „M.A.A.”).

În afară de aceasta, în paralel cu implementarea Proiectului, a fost construit barajul Călimănești între anii 1987 și 1992 de către Ministerul Energiei, cu scopul principal de a genera energie hidroelectrică. Din păcate, lucrările de construcție ale Proiectului au fost dintr-o dată oprite datorită revoluției din decembrie 1989 (împotriva lui Ceaușescu). O secțiune de 5,5 în secțiunea amonte a Canalului Principal, unele secțiuni ale conductelor și branșamentelor și alte structuri/construcții, legate de acestea, au fost aproape terminate atunci.

Noul guvern s-a decis să continue Proiectul, luând în considerare importanța sa pentru îmbunătățirea agriculturii românești și caută să realizeze lucrările de construcție, puțin câte puțin, în conformitate cu disponibilitatea de fonduri. Cu toate acestea, luând în considerare lipsa de fonduri a guvernului și necesitatea realizării Proiectului, cât mai curând posibil, guvernul a decis să ceară asistență financiară de la Guvernul Japoniei.

3. Zona Proiectului

Localizare

Zona Proiectului leagă malul drept al râului Siret de partea nord-estică a județului Vrancea și este localizată la aproximativ 200 km nord-est de București, capitala României.

Capitala județului Vrancea este Focșani, care este localizată la granița sud-estică a zonei Proiectului. Zona Proiectului acoperă 19 sate/orașe din cele 63 din jud. Vrancea. Dintre ele, 11 sate/orașe sunt pe deplin implicate în Zona Proiectului, 3 sunt parțial incluse și 5 au terenuri separate. Șoseaua Națională nr. 2 leagă Bucureștiul de Ucraina.

Râul Siret penetrează Zona Proiectului la granița sa estică.

Caracteristicile speciale ale Zonei

(1) POPULAȚIA

Populația din Zona Proiectului (11 sate) este estimată la 67.805 locuitori (luna ianuarie 1992). Populația totală aptă de muncă este estimată la 16.395, din care 49% reprezintă populația aptă de muncă din sectorul agricol.

(2) CARACTERISTICILE NATURALE

Topografia

Zona Proiectului leagă malul drept al râului Siret, care se întinde de-a lungul Platoului Moldovei. Orientarea topografică se diminuează, în general, în altitudine din nord-vest față de sud-est, urmând râul Siret și afluenții săi. Râul Siret și afluenții săi își schimbă întotdeauna cursul și, de aceea, se găsesc în Zona Proiectului cursuri de apă cu puțină apă sau lipsite de apă.

Zona Proiectului a fost împărțită în două în timpul etapei studiului de fezabilitate: I.F.A. – Zona Proiectului de Irigații și S.C.P.A. – Zona Proiectului de Conservare a Solului. Dacă din punct de vedere topografic, IFA este localizată pe terasa recentă a râului Siret, la o înălțime cuprinsă între 80 și 180 m și cu o pantă de mai puțin de 3%, SCPA (Zona Proiectului de Conservare a Solului) este, în principal, localizată pe panta estică a Subcarpaților, cu înălțimi mai mari de 200 m. Pantele dintre acești afluenți sau zona depresiunilor sunt serios erodate parțial.

Meteorologie

Condițiile meteorologice sunt rezumate, după cum urmează:

Precipitații anuale	400-500 mm
Media precipitațiilor anuale (stația Focșani) în perioada de irigații (aprilie-septembrie)	538 mm (60% din precipitațiile anuale)
Temperatura medie lunară (stația Focșani)	10,4°C
Temperatura medie lunară iarnă (între decembrie și februarie)	-0°C
Temperatura maximă absolută	38,5°C
Temperatura minimă absolută	-28°C
Nr. anual de zile cu căderi de zăpadă	de la 15 la 25 zile
Nr. anual de zile cu acoperire de zăpadă	de la 30 la 60 zile
Umiditatea relativă (stația Adjud – granița nordică a Zonei Proiectului)	78% (media anuală), 72% (media lunară între aprilie și septembrie)
Evapotranspirația	674 mm (media anuală), 605 mm (între aprilie și septembrie), 90% din media anuală
Perioada senină (Focșani)	2.057 h (totalul anual), 1.452 h (între aprilie și septembrie), 70% din media anuală

Hidrologie

Sursa de apa a Proiectului	Barajul Călimănești (bazinul de recepție = 25.355 km ²)
Debitul mediu anual (stația Cosmești)	175,4 m ³ /s
Debitele probabile lunare pe timp de secetă pentru 2 ani	46 mc/s
pentru 5 ani	31 mc/s
pentru 10 ani	25 mc/s

În conformitate cu datele observate, nu va fi nici o problemă în utilizarea apei râului Siret pentru Proiect.

Solul

Solul are proprietăți favorabile pentru irigații, deși trebuie exploatat cu atenție datorită texturii sale afânate și reliefului neuniform care este propice pentru eroziune. Terenul din Zona Proiectului este clasificat după cum urmează:

Clasificarea terenului	Zona Proiectului		I.P.A.		S.C.P.A.	
	ha	%	ha	%	ha	%
Teren agricol	44.080	100,0	27.190	100,0	16.890	100,0
Teren clasa I	11.204	25,4	10.478	38,5	726	4,3
Teren clasa II	25.787	58,5	13.425	49,5	12.362	73,2
Teren clasa III	2.899	6,6	1.668	6,0	1.231	7,3
Teren clasa IV	533	1,3	451	1,7	102	0,6
Teren clasa V	2.571	5,8	292	1,1	2.279	13,5
Teren clasa VI	1.066	2,4	876	3,2	190	1,1
Teren neutilizat pt. agricultură	7.720	(14,9)	1.710	(5,9)	6.010	(26,2)
TOTAL	51.800	100,0	28.900	100,0	22.900	100,0

Clasele I și IV sunt utilizate pentru agricultură și viticultură, în timp ce clasele V și VI sunt corespunzătoare pentru pășuni și plantații pentru combaterea eroziunii solului. I.P.A. (Zona Proiectului de Irigații) este, în principal, compusă din tipurile I și II de clase de teren care nu implică nici un fel de restricție de utilizare agricolă.

(3) AGRICULTURA

Folosirea terenului

Folosirea terenului	Zona Proiectului		I.P.A.		S.C.P.A.	
	ha	%	ha	%	ha	%
Teren agricol	44.080	85,1	27.190	94,1	16.890	73,7
Teren arabil	23.350	45,1	20.840	72,1	2.510	11,0
Pajiști	100	0,2	20	0,1	80	0,3
Pășuni	3.340	6,4	500	1,7	2.840	12,4
Podgorii	7.170	33,2	5.830	20,2	11.340	49,5
Teren neutilizat pt. agricultură	7.720	14,9	1.710	5,9	6.010	26,2
TOTAL	51.800	100,0	28.900	100,0	22.900	100,0

Producția agricolă

Culturi	Media recoltelor (1992 – an secetos) (t/ha)	Producție în 1992 (t)	% din producția jud. Vrancea
Porumb	1,6	15.190	33,3
Grâu	2,6	43.383	39,2
Orz	3,4	5.323	44,0
Viță de vie	3,6	3.421	9,7
Floarea soarelui	1,3	1.656	19,8
Sfeclă de zahăr	15,3	6.187	51,3
Cartof	12,8	55.474	54,0

* Producția normală de porumb este estimată în jur de 2,7 t/ha. A fost, în mod considerabil, mică datorită secetei din an.

Inventarul viu

Inventarul viu	% din fermierii care cresc animale	Media de capete/fermă
Păsări de curte	94,9	28,5
Porci	89,9	2,0
Oi	54,4	9,4
Vaci de lapte	38,0	0,4
Cai	25,3	0,4
Capre	—	1,2
Albine	1,3	—

Economia gospodăriilor agricole

Media gospodăriilor agricole 3 ha/ferma
Venitul net al fermei 35% din venitul brut

Modul de prelucrare a terenului

Zona agricolă din jud. Vrancea
255 x 103 ha (52% din total)

Zona publică
(15,9% din zona agricolă)

Proprietate de stat
(10,4% din zona agricolă)

Proprietate privată
(73,7% din zona agricolă)

Ferme individuale
(90,7% din proprietatea privată)

Companii comerciale
(1,2% din proprietatea privată)

Asociații oficiale
(8,1% din proprietatea privată)

(4) SISTEMUL EXISTENT DE IRIGAȚII ȘI DRENAJ

Irigații existente – Sistemul de irigații Putna care utilizează apa din ambele maluri ale râului Putna. Zona totală de irigații: 2.000 ha. Sistem: gravitațional. Canalele de irigații mai sunt utilizate în scopul drenării (canale de drenare).

Drenaje existente – Lucrările de îmbunătățire a râului sau lucrările pentru controlul inundațiilor nu sunt avansate. Terenurile fermelor din zona Proiectului au o pantă ușoară față de râuri. Drenajul gravitațional este, în general, posibil.

Un canal de scurgere traversând prin marginea vestică a Zonei Proiectului a fost construit în anii '70.

(5) CONSERVAREA SOLULUI

S.C.P.A. (Zona Proiectului de Conservare a Solului) – Eroziunea este puțin adâncă și superficială. Multe ravene și albie de torent sunt observate în pantele abrupte de-a lungul râurilor. Albie de torent adânci se dezvoltă în locurile unde panta terenului depășește 70%.

I.P.A. (Zona de Irigații a Proiectului) – Panta este mai puternică și există o mare posibilitate pentru dezvoltarea unei eroziuni severe, în special după agri-cultura irigată.

Problemele actuale din agricultură

CONSTRÂNGERI PREDOMINANTE	CONTRAMĂSURI PROPUSE
<ul style="list-style-type: none"> – Cantitatea de precipitații în perioada de irigații (din aprilie până în septembrie) este mult prea schimbătoare. – Nu există o rotație a culturilor agricole care să păstreze fertilitatea solului. – Venitul fermei (agricol) raportează numai 70% din cheltuielile anuale de existență. – Canalul de marketing încă se structurează. – Facilitățile pentru prelucrarea alimentelor sunt suficiente, dar vechi. – Sunt foarte puțini fermieri cu normă întreagă. (8,6%, excluzând pensionarii) – Fermierii individuali obțin producții mai mari, fără intenția de a se alătura unei asociații sau de a forma noi asociații. – Sistemele existente de susținere încă nu sunt consolidate. 	<ul style="list-style-type: none"> – Introducerea lucrărilor de irigații. Zona este compusă din terenuri aparținând claselor I și II care nu au restricții pentru irigații. – Introducerea de noi culturi. – Creșterea producției prin irigații și îmbunătățirea canalului de marketing. – Înființarea unui sistem de asistență financiară. – Reînnoirea facilităților de prelucrare a alimentelor. – Creșterea și îmbunătățirea organizației fermierilor, așa cum a recomandat guvernul, prin utilizarea mutuală a mașinilor agricole, un marketing eficient al produselor agricole, utilizarea eficientă a facilităților de irigații etc. – Luarea în considerare a intenției fermierilor individuali în formularea Proiectului. – Necesitatea de a îmbunătăți sistemele existente de susținere prin asigurarea unor surse financiare, prin înființarea unui sistem de creditare cu dobândă mică, prin procurarea și/sau în locuirea mașinilor/facilităților agricole și utilizarea lor eficientă prin asigurarea de forță de muncă etc.

2/ Obiectivele Proiectului și Planul Principal de Amenajare

1. Obiectivele Proiectului

Dezvoltarea activității agricole în zona Proiectului este constrânsă de condițiile meteorologice, în special precipitațiile, de când sistemele de irigații nu sunt disponibile (accesibile). Mai mult decât atât, fermierii încă nu s-au adaptat la noua situație economică și socială din România și, ca o consecință, anxietatea lor este unul din motivele stagnării producției agricole.

Odată cu eliminarea și/sau diminuarea constrângerilor față de agricultură, constrângeri menționate mai sus, Proiectul, esențialmente, urmărește:

- crearea unei agriculturi susținute și profitabile ca un model al dezvoltării agricole;
- să arate fermierilor direcția de cultivare a pământului prin stabilizarea condițiilor de practicare a agriculturii și creșterea productivității agricole; și
- promovarea stabilizării condițiilor de viață ale oamenilor prin activarea economiei regionale, prin intermediul îmbunătățirii standardelor de viață ale fermierilor.

Pentru a realiza obiectivele Proiectului, sunt propuse următoarele planuri:

- o producție agricolă susținută, la nivel de fermă, în tot cursul anului, prin introducerea sistemului de irigații;
- îmbunătățirea productivității terenului prin utilizarea eficientă a terenului și a resurselor de apă;
- producerea unor culturi cu o valoare reală mare, înființarea unui nou sistem de marketing și îmbunătățirea sectoarelor agroindustriale, corespunzătoare unui sistem liber de marketing;
- organizarea exploatării facilităților de irigații și să fie introdus un nou sistem de exploatare agricolă;
- luarea în considerare a intenției fermierilor individuali în planificarea de mai sus.

2. Baza formulării Proiectului

Conceptele de bază în formularea Proiectului propus sunt următoarele:

(1) Resursele de apă

Planul de irigații din Proiect este întocmit pe baza condițiilor fundamentale ale Proiectului, și anume că apa necesară pentru irigații este furnizată fără nici un fel de restricție de la barajul Călimănești, deja terminat, de pe râul Siret.

Apa afluenților râului Siret, care curge în Zona Studiului, nu urmează să fie utilizată luând în conside-

rare eficiența exploatării facilităților de irigații ale Proiectului, aceste resurse de apă vor fi rezervate pentru viitoarele proiecte din zonă.

(2) Planificarea facilităților Proiectului

Planificarea facilităților Proiectului este făcută pe baza lucrărilor de construcții ce urmează să fie terminate în decembrie 1994, în conformitate cu lucrările care au rămas pentru noul Proiect și cu lucrările de reparații ale amenajărilor finalizate.

(3) Condițiile de proiectare ale lucrărilor Proiectului

Condițiile de proiectare pentru lucrările Proiectului, adoptate de M.A.A., sunt aplicate, în general, în formularea Proiectului în conformitate cu experiențele corespunzătoare din trecut, atât în ceea ce privește agricultura irigată, practică de mult timp în România, cât și cu economia Proiectului.

(4) Irigațiile în podgorii

Sistemul de irigații este introdus la o parte din podgoriile principale (cuprinse ca obiective ale Proiectului – n.t.), excluzându-le pe acelea unde ar putea apărea anumite probleme ale eroziunii solului datorită faptului că, în comparație, panta abruptă a terenului și altitudinea terenului de la Canalul Principal sunt mai mari decât limita maximă a presiunii apei, adoptată experimental, luând în considerare rezultatele cercetării și investigației făcute de organizațiile abilitate ale Guvernului, datele existente și informațiile disponibile și eventualele mari pagube pentru vița de vie într-un an puternic secetos.

(5) Schimbarea podgoriei în teren arabil

Podgoriile existente, presărate în zona de amenajare a irigațiilor cu mici corpuri de case, urmează să fie schimbate în teren arabil obișnuit, luând în considerare eficiența utilizării terenului și rentabilitatea practicării agriculturii care corespunde cu actuala tendință de utilizare a terenului de pe pantă.

(6) Sistemul existent al Canalului Putna

Suprafețele cuprinse în Zona Studiului de irigații, care beneficiază de actualul sistem al Canalului Putna, sunt, acum, convertite la zona-profitabilă a noului sistem de irigații propus. Pe de altă parte, sistemul Canal – Putna este menținut în măsura în care sunt avute în vedere atât existența unei suprafețe deservite de către sistem, în afara Zonei Proiectului, cât și urgența utilizării suplimentare a apei din sistem pentru zona deservită de Proiect.

(7) Viitorul sistem de exploatare agricolă

Planul propus de dezvoltare a agriculturii este pregătit pe baza faptului că majoritatea micilor fermieri individuali din zona Proiectului organizează unele asociații care satisfac politica Guvernului României, chiar dacă unii dintre ei continuă cultivarea pământului în mod individual.

(8) Lucrările de conservare a solului

Contramăsurile pentru conservarea solului sunt planificate în proiect, numai în cazul în care o eventuală eroziune a solului poate dăuna direct zonei de irigații, și acestea urmează să fie desfășurate/valorificate prin Proiectul de implementare ținând seama de obiectivul principal al Proiectului și de conservarea mediului din zona de irigații. Alte lucrări de conservare a solului, care sunt necesare pentru stabilitatea zonei, dar care nu au legături directe cu stabilitatea zonei de irigații, sunt considerate ca proiecte viitoare ce urmează să fie executate cu alte surse financiare.

(9) Planul de cultură

Culturile propuse și planul de cultură sunt pregătite și bazate, în general, pe culturile și planurile de cultură adoptate în prezent de către fermierii din Zona Proiectului, precum și pe baza celor propuse în planul actual, pregătit de către M.A.A., ținând seama de intențiile fermierilor, intenții legate de practicarea agriculturii, de satisfacerea produselor agroalimentare, de cererea de produse alimentare în zonă, de nivelul tehnic al fermierilor în practicile agricole, de susținerea agriculturii, conservarea mediului prin cultivarea pământului, condițiile actuale de marketing și sprijinirea sistemelor financiare, creșterea inventarului viu în viitorul apropiat etc.

(10) Sistemul de marketing

Funcționarea eficientă a sistemului de marketing este foarte importantă pentru succesul unui proiect de dezvoltare a agriculturii, în afară de organizarea unui sistem de irigații. Pe de altă parte, înființarea și/sau îmbunătățirea sistemului de marketing este/sunt exclusă(e) din Proiect, deoarece îmbunătățirea sistemului de marketing este obiectivul sectorului privat.

(11) Agro-industrii

Capacitățile de exploatare ale agro-industiilor, situate în prezent în Zona Proiectului, sunt suficiente pentru a se ocupa de produsele ce urmează să apară odată cu implementarea Proiectului. De aceea, îmbunătățirea acestor fabrici este solicitată numai în legătură cu implementarea Proiectului. Din același motiv ca cel menționat mai sus, această problemă va fi stabilită în cadrul sectorului privat.

(12) Creditul agricol

Suportul financiar este unul din cei mai importanți factori pentru îmbunătățirea condițiilor de cultivare a pământului pentru fermierii mici și mijlocii. Majoritatea aparțin sectorului de marketing, deoarece acest sector este încă un factor de strangulare a economiei naționale, iar Zona Proiectului nu este o excepție. Aprovizionarea tehnică poate fi făcută de Camera Agricolă, înființată în fiecare oraș/sat, din moment ce în cadrul acesteia sunt experți horticoli, zootehniști și agronomi.

Vor fi solicitate surse financiare adecvate pentru inițierea unei diversificări a culturilor, atât pentru fermierii individuali, cât și pentru asociații. Cu toate acestea, necesitățile financiare vor fi mai acute pentru asociații, deoarece cea mai mare parte a zonei urmează să fie distribuită pentru noi specii de culturi. Și Banca Agricolă și Banca Română pentru Dezvoltare furnizează credite agricole, dar, în ceea ce privește Zona Proiectului, cea dintâi are o rețea mai bună sau sucursale. În prezent, sunt localizate în județ 7 sucursale, dintre care 3 sunt disponibile în sau în împrejurimile Zonei Proiectului.

Pentru a executa programul propus de semănare, în mod eficient și fără impedimente, este indispensabilă echiparea cu un număr suficient de utilaje agricole, întreținute în bune condiții, prin înființarea unui sistem eficient de utilizare a utilajelor.

Utilajele agricole existente în prezent și care sunt în sau în împrejurimile Zonei Proiectului sunt suficiente ca număr pentru a satisface necesitatea implementării Proiectului.

3/ Planul de irigații

(1) Necesarul net de apă pentru irigații

Valoarea de $1.460 \text{ m}^3/\text{lună/ha}$ pentru necesarul de apă de irigat în luna iulie pentru porumb, care este cultura principală în Zona Proiectului, este stabilită ca necesar net de apă pentru irigații, în vederea planificării pompelor cu punere sub presiune (SPP). Pe de altă parte, urmează să fie introdusă, odată cu Proiectul, o valoare maximă a necesarului de apă pentru irigații de 1.244 mc/lună/ha , în conformitate cu procentul suprafeței cultivate (excluzând vița de vie), necesar de apă care apare în luna iulie și este stabilită ca unitatea necesarului de apă pentru irigații pentru canalele de distribuție și pompele de distribuție (Stații de repompare).

(2) Eficiența sistemului de irigații

Luând în considerare condițiile de exploatare ale sistemului introdus și condițiile actuale ale unor proiecte similare de irigații din România, E_p ($E_a \times E_b$) este stabilit la 80,0% pentru stațiile de punere sub presiune și E_p la 72,7% pentru canalele de distribuție și stațiile de repompare, prin asumarea următoarelor valori:

$$E_a = 85\%$$

$$E_b = 95\%$$

$$E_c = 90\%$$

unde E reprezintă randamentul, E_p = randamentul irigațiilor, E_a = randamentul aplicării udărilor în câmp, E_c = randamentul transportului apei, E_b = randamentul de distribuție.

(3) Norma brută a necesarului de apă pentru irigații

Normele brute de apă pentru irigații, în vederea proiectării amenajării, sunt estimate la 0,810 și 0,305 l/s/ha pentru terenul arabil fără viță de vie și cel cu viță

de vie la nivelul stațiilor de punere sub presiune. Pe de altă parte, o normă brută la nivelul stațiilor de repompare este estimată la 0,636 l/s/ha pentru terenul arabil fără viță de vie. În cazul în care vița de vie este inclusă în suprafața cultivată, normele brute ale necesarului de apă pentru irigații sunt calculate luând în considerare procentul suprafeței de viță de vie față de suprafața culturilor din zona muntoasă.

(4) Metoda de irigare

În planul de amenajare, conform Proiectului, toată suprafața de irigat este prevăzută a fi irigată prin aspersiune, având în vedere rotația propusă a culturilor în cadrul fermelor individuale. În cazul în care se dorește irigarea prin brazde, poate fi aplicată reglarea presiunii apei de la hidranții conductelor laterale prin intermediul regulatorilor de presiune.

(5) Ploturile de irigații

Zona Proiectului este împărțită de 4 afluenți principali – râurile Carecna, Zăbrăuț, Susița și Putna și divizată, în total, în 49 de ploturi de irigații. În plus, suprafața este divizată de canalele de distribuție care urmăresc linia de contur la o diferență de cotă de 25 la 60 m de la stațiile principale sau de repompare.

(6) Divizarea pe faze a execuției lucrărilor de construcții datorită avansării lucrărilor la canalul Siret – Bărăgan

Pentru porțiunea de canal rămasă, legată de Proiect, între km 5,5 și km 32, unde se află stația de pompare cea mai sudică – SPP 27, Ministerul Mediului nu are nici un program definit pentru lucrările de construcții. De aceea, Zona Proiectului urmează să fie irigată de canalul Siret – Bărăgan, după ce SRP-V va fi eliminată datorită întârzierii lucrărilor de construcție la canal. Suprafața netă totală afectată de întârzierea lucrărilor de construcție la canal este de 4.900 ha. Aceste suprafețe de irigații sunt considerate etapa a II-a a Zonei Proiectului.

4/ Planul de desecare

Lucrările de desecare din Zona Proiectului se compun din următoarele două categorii:

- Drenarea scurgerilor la suprafață provenind de pe suprafețele deluroase, care sunt localizate în afara Zonei Proiectului, prin afluenți și drenuri colectoare.
- Drenarea scurgerilor din interiorul Zonei Proiectului, incluzând drenurile colectoare de-a lungul canalelor de distribuție și drenurile de-a lungul limitelor ploturilor ce urmează să fie irigate.

Ca și în cazul planificării irigațiilor, gradul de desecare este stabilit în funcție de o probabilitate de inundație de 1/5 ani (20%). În mod normal, în România este adoptată o probabilitate de inundație de 5% (1/20

ani), dar acest fapt nu este rațional având în vedere că probabilitatea de aplicare a irigațiilor este de 1/5 ani, la o probabilitate de producere a secetei de 80%. Debitele proiectate pentru planificarea lucrărilor interne de desecare sunt stabilite la 60,5 mm și 88,0 mm pentru 24 de ore și, respectiv, pentru o durată de 72 de ore. Valoarea scurgerilor la suprafață pe terenul agricol este estimată la 4,20 l/s/ha, cu condiția ca precipitațiile din 24 de ore în zona de desecare să fie drenate în 24 de ore, iar coeficientul scurgerilor la suprafață în zona de desecare să fie de 0,60.

5/ Planul de conservare a solului

Sunt planificate următoarele contramăsuri pentru a proteja Zona Proiectului de Irigații (I.P.A.), precum și amenajările.

(1) Cultivarea pământului în vederea conservării solului

Ca model de cultivare a pământului pentru conservarea solului, culturile perpendiculare pe curbele de nivel și cele paralele cu curbele de nivel sunt eficiente pentru a contribui la infiltrarea apei de ploaie, pentru a reține capacitatea umidității solului și pentru a diminua viteza scurgerilor la suprafață.

(2) Terasa de nivel

Datorită următoarelor motive, se propune introducerea terasei de nivel pe o porțiune a zonei de irigații (1.839 ha):

- terasarea este una din cele mai bune practici pentru conservarea solului pe terenul în pantă;
- este eficientă pentru facilitarea infiltrării apei de ploaie și diminuarea vitezei scurgerilor la suprafață;
- este adaptabilă la terenul arabil datorită disponibilității de cultivare a pământului chiar și pe teren terasat;
- este eficientă împotriva astupării cu aluviuni a canalului de distribuție; și
- este eficientă în vederea reducerii debitului evacuat prin canalul de desecare din câmp.

(3) Canalul de scurgere înierbat

Canalul de scurgere înierbat este planificat pentru următoarele scopuri:

- ca debușee pentru branșamente și terase;
- pentru a evacua apa colectată de canalele de preluare situate de-a lungul drumului sau de drenurile colectoare;
- pentru a reamenaja drenurile prin care evacuează concentrațiile de scurgeri.

(4) Canalul de desecare de sector (CDS)

Pentru a preveni fenomenul eroziunii solului în zona irigată, canalul de desecare de sector este planificat în secțiunea amonte a drumurilor de exploatare. Lungimea totală a CDS planificat este de 16,35 km.

(5) Lucrări de combatere a eroziunii de adâncime (albii de torent și ravene)

În Zona Proiectului sunt câteva albii de torent și ravene. Canalele de distribuție (CD) străbat aceste albii de torent și ravene. Conductele de aspirație (sifoanele) sunt planificate în aceste puncte. Pentru a proteja aceste conducte de sifon și pentru a controla creșterea albiei de torent sunt planificate 6 baraje tip Sabo în secțiunea aval a conductelor de sifon și în alte puncte protectoare. Pentru a elimina grija cu privire la o inundație, sunt solicitate lucrări de modernizare la Canalul Șoimului (L = 8,0 km), aflat în Odobești, în Zona de Conservare a Solului (n.t. – zona prevăzută în Proiect).

6/ Planul de dezvoltare a infrastructurii rurale

Dezvoltarea infrastructurii rurale, cuprinzând îmbunătățirea drumurilor sau noile lucrări de construcții din cadrul Proiectului, vizează cele 9 drumuri existente, 17 drumuri de exploatare de-a lungul canalelor de distribuție:

- 4 drumuri laterale din cele 9 care urmează să fie lărgite și pavate cu asfalt;
- 5 drumuri secundare din cele 9 care urmează să fie lărgite și amenajate cu pietriș;
- 17 drumuri de exploatare de-a lungul canalelor de distribuție ce urmează să fie amenajate cu pietriș.

Infrastructura principalelor facilități planificate în cadrul Proiectului este rezumată mai jos:

Articol	Descriere	Unitate	Cantitate
1. Lucrări de irigații			
1.1. Stație prevăzută cu pompe de distribuție	4 sunt aproape finalizate	buc.	10
1.2. Stație de punere sub presiune	8 sunt aproape finalizate	buc.	49
1.3 Canal de distribuție	11 conducte cu căptușeală din beton	km	76,4
1.4. Conducta de distribuție	în medie 17,7 m/ha	km	418,6
2. Lucrări de desecare	69 conducte, canal	km	
2.1. Canal de desecare	pământ		
3. Lucrări de conservare a solului			
3.1. Terasa de nivel	7	ha	1.839
3.2. Canal de scurgere înierbat	5	km	33,0
3.3. Canal de desecare de sector		ansamblu	16,4
3.4 Baraj tip Sabo			6
4. Lucrări de îmbunătățire a drumurilor			
4.1. Artera principală	pavată cu asfalt	km	31,3
4.2. Drum secundar	pavat cu pietriș	km	53,8
4.3. Drum de exploatare	în medie B=5,5 m pavat cu pietriș	km	97,1

2.3.1.2. Fezabilitatea Proiectului

1/ Justificarea tehnică

1. Planul de irigații

Sursa de apă

Sursa principală de apă a Proiectului este acumularea Călimănești pe r. Siret, care este localizată la 108 km în partea superioară a confluenței râului Siret cu Dunărea, cu un bazin hidrografic de 25.255 km pătrați. Stația de Măsurare Cosmești este situată la aproximativ 15 km în secțiunea aval a barajului, cu un bazin de 27.946 km pătrați. Între barajul Călimănești și Stația de Măsurare Cosmești nu este nici un afluent principal și se află în exploatare doar o singură stație de pompare pentru proiectul de irigații Nicorești – Tecuci – Movileni, cu debit preluat maxim de 11 m³/s. Debitul mediu lunar la Stația de Măsurare Cosmești, între 1972 și 1993, este indicat în fig. 3.12 și media debitului lunar este indicat în fig. 3.12. Situația actuală a prizelor de apă și barajele de pe cursul principal al râului Siret sunt arătate în fig. 3.13. Prizele de apă de-a lungul râului Siret, în aval de barajul Călimănești, sunt estimate la un debit de 22 m³/s. Debitul probabil, pe timp de secetă, la stațiile Călimănești, Răcățau și Lungoci, de pe râul Siret, este estimat după cum urmează:

Stația de măsurare	Răcățau	Cosmești	Lungoci
Bazinul hidrografic (km ²)	19.492	25.666	36.036
Anual 2 ani	45,1	46,5	59,0
5 ani	28,8	31,2	41,5
10 ani	22,3	24,9	34,1
20 ani	17,8	77,2	28,8
Perioada cuprinsă între aprilie și septembrie			
2 ani	72,6	59,1	88,9
5 ani	48,5	49,1	57,9
10 ani	39,3	39,1	46,7
20 ani	33,1	32,5	39,4

Râul Putna

Râul Putna este cel mai mare râu din Zona Studiului și are cel mai mare bazin hidrografic ca mărime din cele 25 și este cel mai lung râu din cele 31 de râuri din România. Se preconizează ca acest râu să fie furnizorul suplimentar de apă pentru irigații, pentru Canalul Siret – Bărăgan (Canalul Principal).

În conformitate cu datele hidrologice observate la Colacu, care are un bazin hidrografic de 665 km pătrați, debitul lunar cel mai mic, pe perioada unui an, a fost observat la 0,9 m³/s în ianuarie 1964 și un alt debit, în perioada cuprinsă între aprilie și septembrie, a fost de 1,1 m³/s în luna septembrie 1963. În secțiunea aval, la Boțârlău, lângă confluența cu râul Siret, debitul minim a fost înregistrat la 3,73 m³/s în decembrie 1993.

Pe de altă parte, debitul maxim a fost înregistrat la 882 m³/s în februarie 1988.

Norma netă necesară pentru irigații

Normele de apă pentru culturi sunt estimate folosind coeficienții de cultură calculați pe baza valorilor măsurate în fermele experimentale ale I.C.I.T.I.D. Norma netă pentru irigații este estimată, bazându-se pe bilanțul apei, în plus față de coeficienții de cultură, pe precipitațiile curente și umiditatea zilnică a solului în două cazuri: probabilitate de 80% (probabilitate de 1/5 ani) pentru planificarea amenajării și o probabilitate de 50% (probabilitate de 1/2 ani), având în vedere estimarea costului de exploatare.

Norma necesarului de apă pentru irigații de 1.460 m³/lună/ha, în luna iulie la porumb, care este cultura principală în Zona Proiectului, este stabilită ca norma netă necesară pentru irigații, în vederea planificării pompelor de punere sub presiune (SPP-uri). Pe de altă parte, valoarea maximă de pompare a necesarului de apă pentru irigații de 1.244 m³/lună/ha, care apare în luna iulie, luând în considerare procentul suprafeței de cultură (excluzând vița de vie), ce urmează să fie introdus odată cu începerea Proiectului, este stabilită ca valoare a necesarului de apă pentru irigații pentru canalele de distribuție (CD-uri) și pompele de distribuție (SRP-uri, stații de repompare).

Randamentul irigațiilor

Randamentul irigațiilor (E_p) este estimat folosindu-se următoarea formulă:

$$E_p = E_a \times E_b \times E_c$$

unde: E_a = randamentul aplicării udărilor în câmp; E_b = randamentul de pompare (de distribuție); E_c = randamentul transportului apei

Luând în considerare condițiile de exploatare ale sistemului introdus și condițiile actuale ale unor proiecte similare de irigații din România, randamentul irigațiilor E_p ($E_a \times E_b$) este stabilit ca fiind de 80,8% pentru stațiile de punere sub presiune și un randament de 72,7% pentru canalele de distribuție și stațiile de repompare, prin asumarea următoarelor valori:

$$E_a \text{ (randamentul aplicării udărilor în câmp)} = 85\%$$

$$E_b \text{ (randamentul transportului apei)} = 90\%$$

Norma brută a necesarului de apă pentru irigații

Normele brute de apă pentru irigații pentru planificarea amenajării sunt estimate la 0,810 și 0,305 l/s/ha pentru terenul arabil fără viță de vie și pentru cel cu viță de vie la nivelul stațiilor de punere sub presiune. Pe de altă parte, o normă brută la nivelul stațiilor de repompare este estimată la 0,636 l/s/ha pentru terenul arabil fără viță de vie. În cazul în care vița de vie este inclusă în suprafața cultivată, normele brute ale necesarului de apă pentru irigații sunt calculate avându-se în vedere procentul suprafeței de viță de vie în raport cu suprafața culturilor din zona muntoasă.

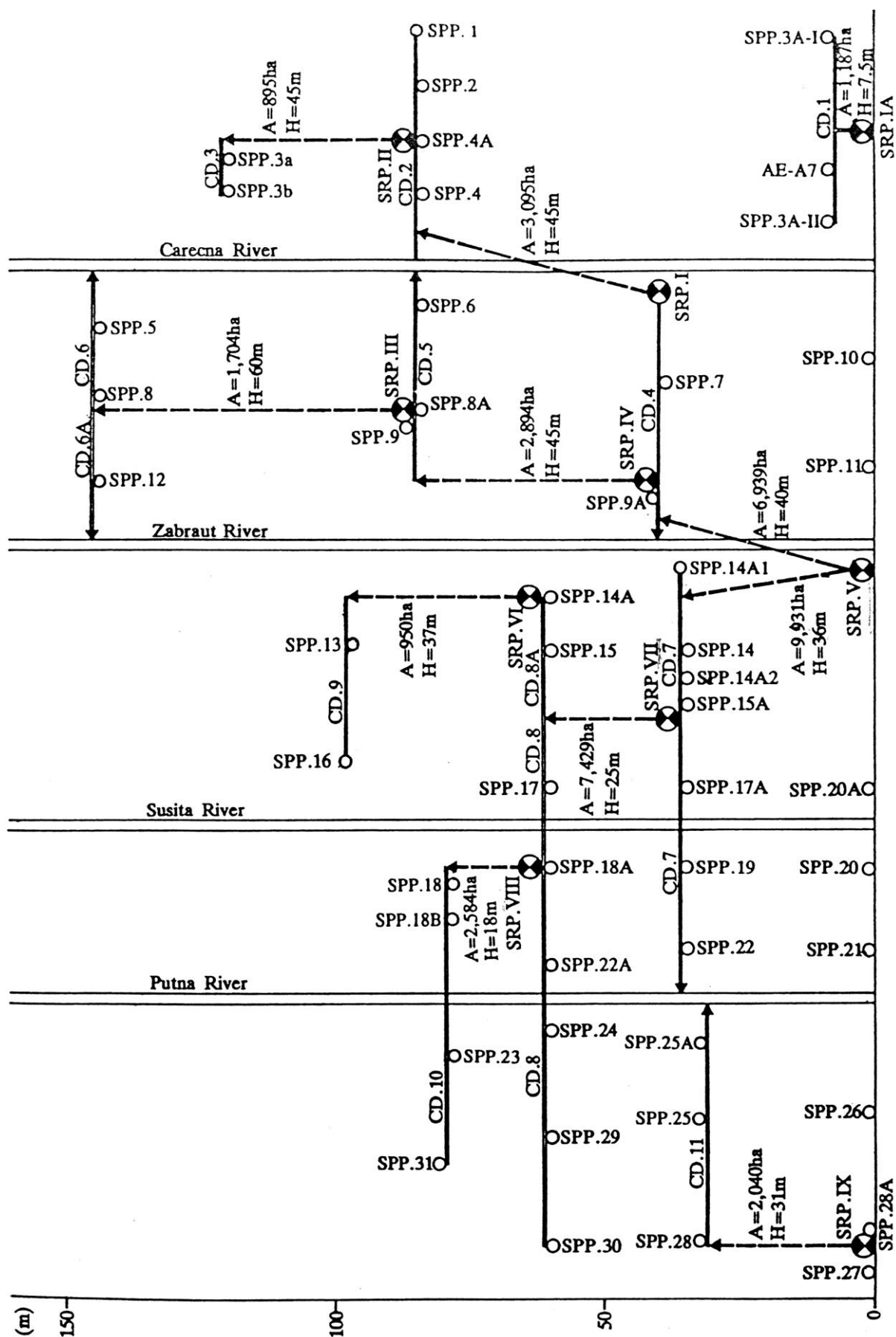


Fig. 2.11. Schema rețelei de irigații (canale-conduite; stații de pompare și repompare)

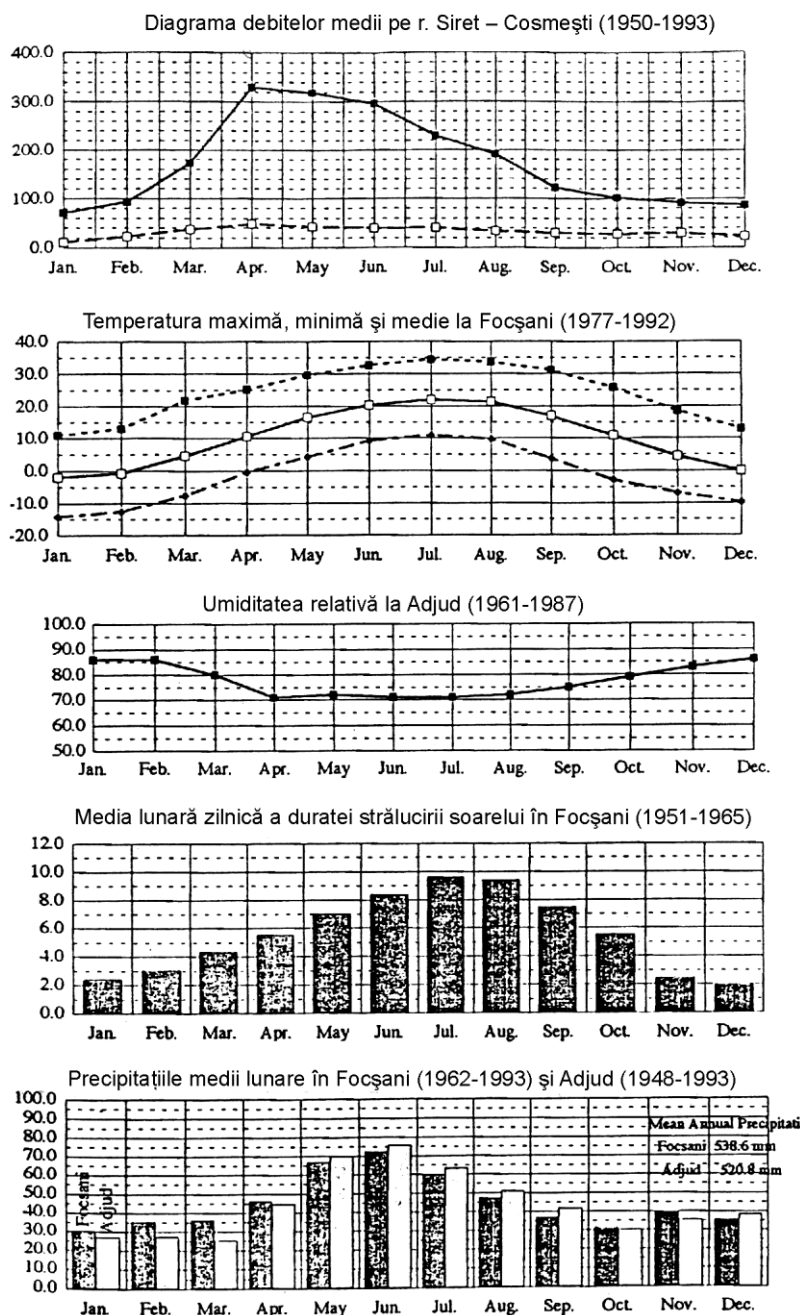


Fig. 2.12. Date hidro-meteorologice în zona Proiectului

Metoda de irigare

În planul de amenajare, conform Proiectului, toată suprafața de irigat este prevăzută a fi irigată prin metoda aspersiunii, luându-se în considerare rotația propusă a culturilor în cadrul fermelor individuale. În planul original al Proiectului, irigarea prin brazde este propusă pentru o suprafață de 185 ha, iar metoda bivalentă de irigare pentru o suprafață de 1.278 ha. În Proiect, toate metodele sunt schimbate cu metoda irigației suprafețelor prin aspersiune. În cazul în care se dorește irigarea prin brazde, poate fi aplicată reglarea presiunii apei de la hidranții conductelor laterale prin intermediul regulatorilor de presiune.

2. Sistemul de irigații, cu ploturile de irigații și pomparea apei

Zona Proiectului este împărțită de 4 afluenți principali, râurile Carecna, Zăbrăuț, Sușița și Putna, și divizată, în total, în 49 de ploturi de irigații. În plus, suprafața este divizată de canalele de distribuție care urmăresc linia de contur la o diferență de cotă de la 25 la 60 m de la stațiile principale sau de repompare, așa cum se arată în fig. 2.11.

Sistemul de irigații

Pornindu-se de la necesarul de apă pentru irigații și de la ploturile ce urmează să fie irigate, sistemul de irigații al Proiectului este conceput așa cum se arată în fig. 2.14.

Debitul de pompare instalat al stației de repompare, SRP-V (Q de pompare)

Ca rezultat al estimării, capacitatea de pompare a stației de repompare SRP-V, a cărei construcție este aproape finalizată, este mai mică decât necesarul de apă.

Capacitatea proiectată a pompelor actuale care deservesc canalul de distribuție 4 și canalul de distribuție 7 acoperă, față de necesarul total de apă, 96% și, respectiv, 92%. Avându-se în vedere curba caracteristică a pompei tip 24 NDS (fig. 2.15), pompele instalate pot acoperi necesarul de apă și, de asemenea, posibilitatea motorului este satisfăcătoare. Se poate spune că pompele instalate la stația de repompare SRP-V pot satisface necesarul de apă prevăzut în Proiect, fără vreo modificare.

Debitul de pompare instalat al stației de repompare, SRP-VII (Q de pompare)

Ca și în cazul stației SRP-V, capacitatea de pompare a SRP-VII, a cărei construcție este aproape finalizată, este mai mică decât necesarul de apă. Capacitatea proiectată a pompelor acoperă 93% față de necesarul de apă.

Avându-se în vedere curba caracteristică a pompei tip MV 602-585 mm (fig. 2.16), capacitatea pompei instalate nu prea ar putea acoperi necesarul pentru canalul de distribuție 8 (CD-3), dar posibilitatea motorului este satisfăcătoare. Una din cele patru pompe instalate va fi înlocuită cu o pompă tip MV 602-600 mm, în loc de 585 mm. Sau va fi schimbată conducta de legătură (racordul) dintre SRP-VII, CD-8 și CD-8A, cu o alta cu un diametru mai mare și vor fi instalate vane de control pentru a regla debitul evacuat prin conducta de legătură.

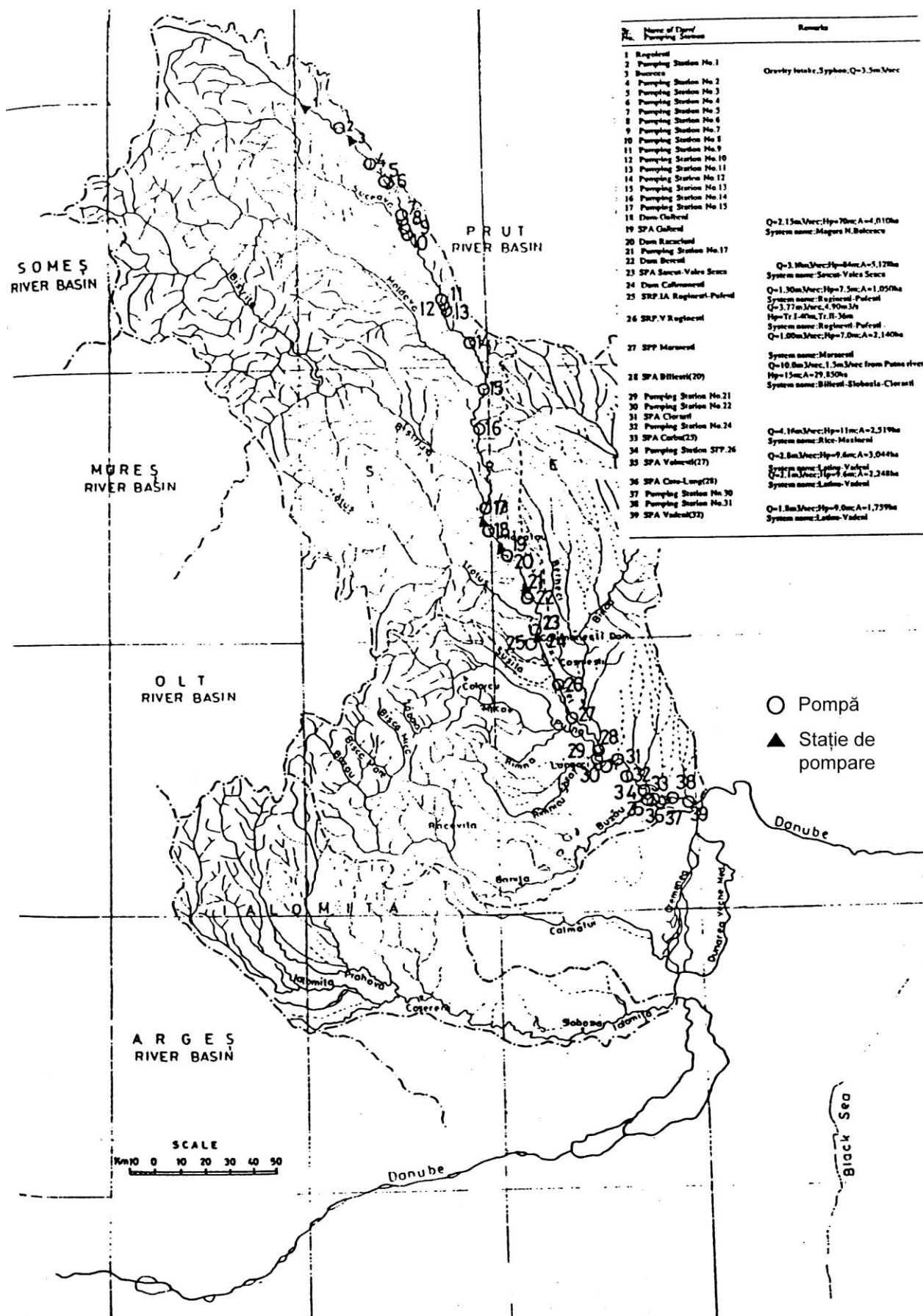


Fig. 2.13. Prizele de apă și baraje (acumulările) pe râul Siret

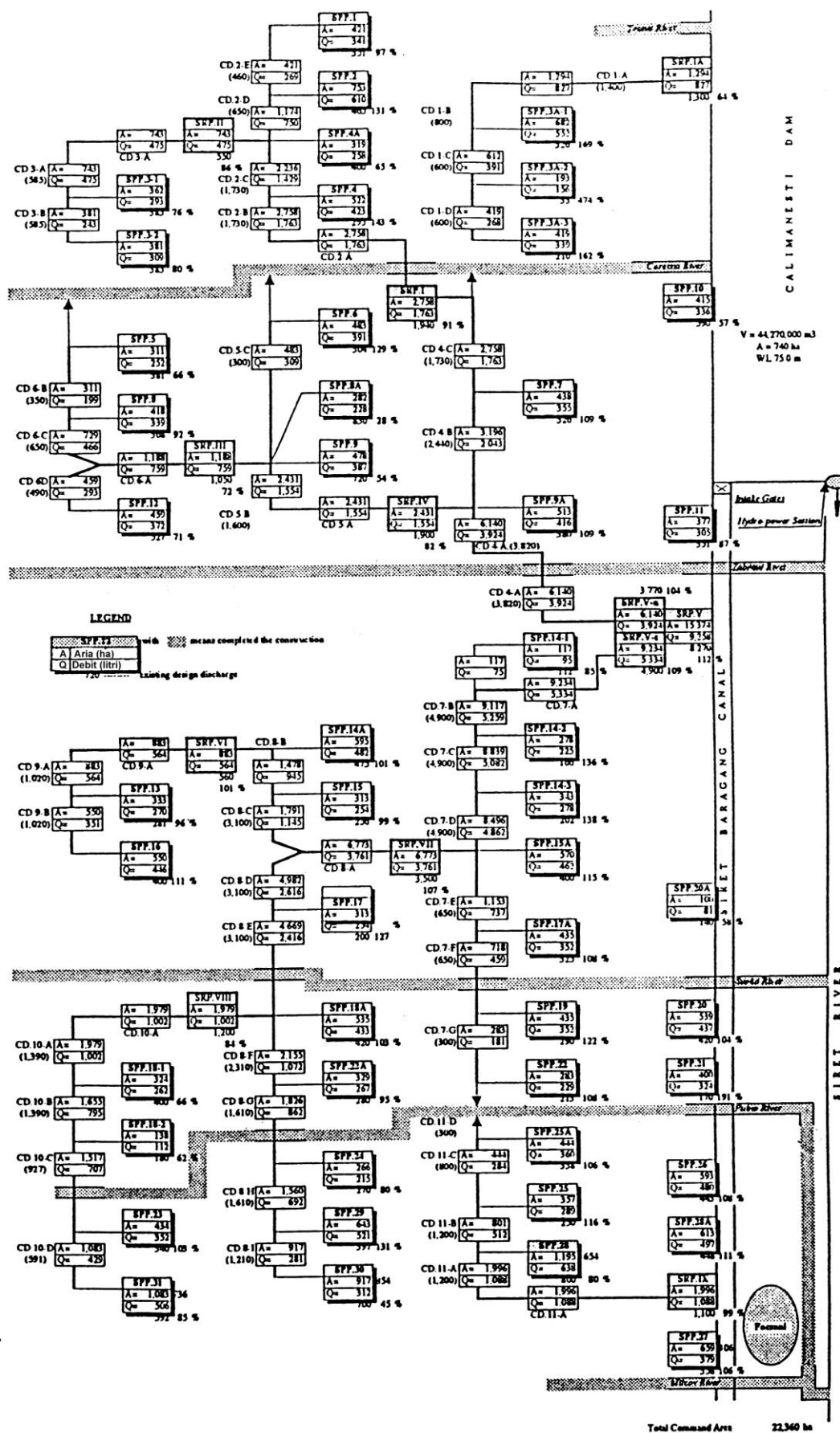


Fig. 2.14. Sistemul de irigații propus

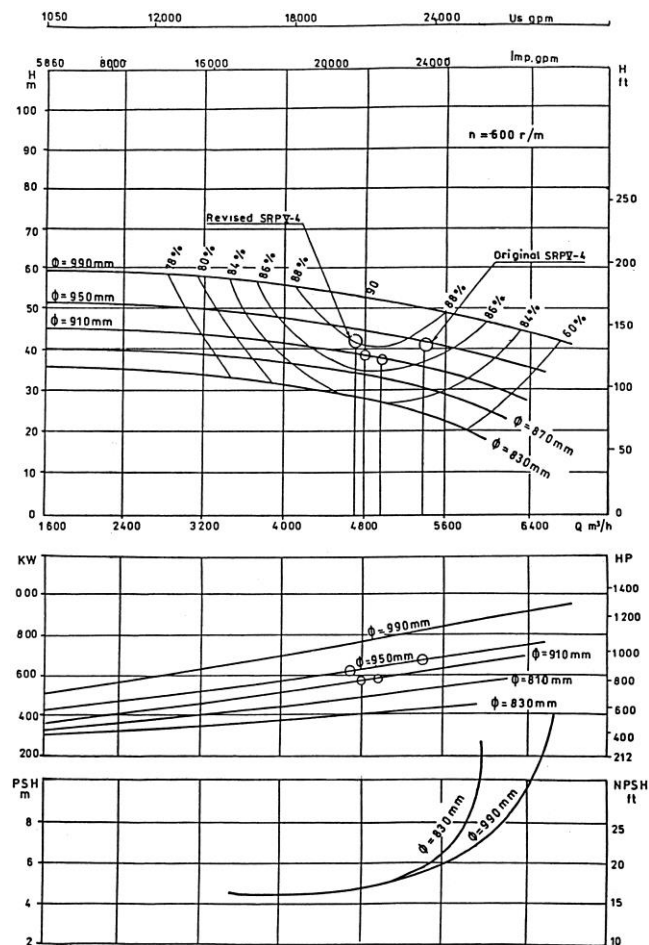


Fig. 2.15. Performanțele pompei SRP-V (24NDS)

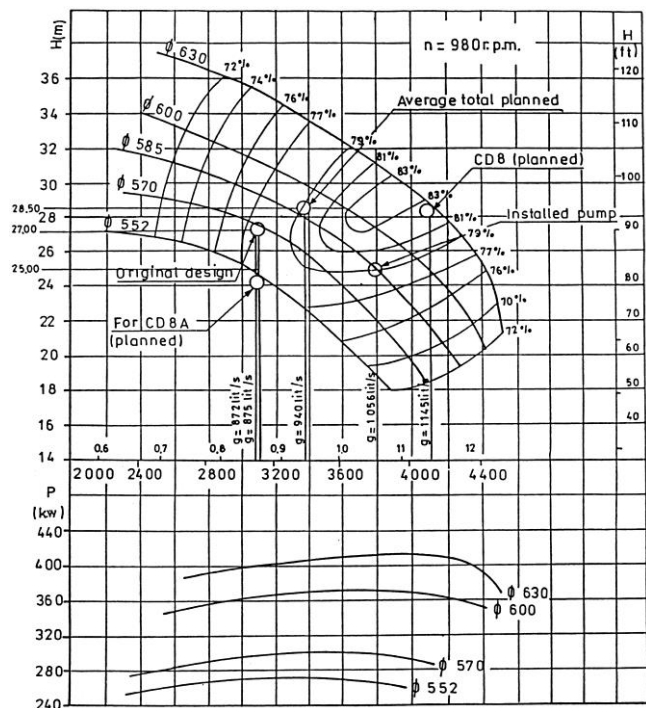


Fig. 2.16. Curba de performanță a pompei SRP-VII (MV 602-585)

2/ Divizarea pe faze a execuției lucrărilor de construcții datorită avansării lucrărilor la Canalul Siret – Bărăgan

Principala sursă de apă pentru Proiect este acumularea Călimănești și canalul Siret – Bărăgan care captează apa din barajul Călimănești. Lucrările importante pentru construcții, la barajul Călimănești, au fost finalizate de RENEL în 1992. Canalul Siret – Bărăgan, între priza de apă și punctul 5,5 km unde se află stația de pompare principală a Proiectului (SRP-V) și vanele prizei de apă, a fost terminat de Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului Înconjurător. Pentru porțiunea de canal rămasă, legată de Proiect, între punctul 5,5 km și punctul 32 km, unde se află stația de pompare cea mai sudică, Ministerul Mediului nu are nici un program definit pentru lucrări de construcții. De aceea, Zona Proiectului urmează să fie irigată de canalul Siret – Bărăgan, după ce SRP-V va fi eliminată datorită întârzierii lucrărilor de construcții la canal.

Suprafața totală afectată de întârzierea lucrărilor de construcții la canal este de 4.900 ha. Aceste suprafețe de irigații sunt considerate etapa a II-a a Zonei Proiectului.

S-au elaborat următoarele studii ale alternative- lor privind irigarea acestor suprafețe:

Alternativa I: Construcția parțială a canalului Siret – Bărăgan în vederea satisfacerii necesarului de apă pentru aceste suprafețe ce urmează să fie irigate în etapa a II-a.

Alternativa II: Irigarea suprafeței aflată în zona SRP-IX de către sistemul SRP-V prin canalele de distribuție CD-7 și CD-11, interconectate prin conducta de admisie ce străbate râul Putna.

Alternativa I necesită construirea unui canal temporar cu o lungime de 24 km și un debit de 3,7 m³/s. Adâncimea minimă a apei din canal va fi de 50% din cea prevăzută în proiectul original (în jur de 3 m) în vederea exploatării pompei. Pe de altă parte, Alternativa II necesită construirea structurii de traversare a râului Putna, cu un debit de aproximativ 2,5 m³/s, și 6 canale de legătură (racorduri) sau conducte care fac legătura cu stațiile de punere sub presiune.

Înălțimea de pompare dintre capătul canalului de distribuție (CD-7) și CD-11 este de 7,8 m. Ambele alternative nu sunt economice. De aceea, irigarea acestor suprafețe (Faza II) va fi omisă până la terminarea canalului Siret – Bărăgan.

a) Metoda de control a irigației automatizate

Luând în considerație exploatarea manuală a hidranților și practicile din sistemul Milcov, care este localizat lângă zona Proiectului, sistemul de control al irigației automatizate va fi limitat în cadrul exploatării stației de pompare sub presiune (SPP) de la stațiile de pompare principale din Proiect. De aceea, echipamen-

tul de comunicare numai între stațiile de pompare este inclus în Proiect.

3/ Planul de desecare

(1) Aspecte generale

Lucrările de desecare din zona Proiectului se compun din următoarele 2 categorii:

1) Drenarea scurgerilor prevenind de pe cotele înalte, care sunt localizate în afara zonei Proiectului, prin afluențe și drenuri colectoare.

2) Drenarea scurgerilor din cadrul Proiectului incluzând drenurile colectoare de-a lungul canalelor de distribuție și drenurile de-a lungul limitelor ploturilor ce urmează să fie irigate.

Drenarea din prima categorie este prinsă în Planul de conservare a solului și cealaltă este descrisă mai jos.

(2) Gradul de protecție împotriva inundației

Ca și planificarea irigațiilor, gradul de desecare este stabilit la o probabilitate de inundare de 1/5 ani (20%). În mod normal, în România este adoptată o probabilitate de 5% (1/20 ani), dar nu este rațională, având în vedere că probabilitatea de irigare este de 1/5 ani, cu un procent de 80% de secetă. Atunci, debitele de dimensionare utilizate pentru proiectarea lucrărilor interne de drenare sunt stabilite la 60,5 mm și 88,0 mm pentru o durată de 24 h și, respectiv, de 72 h.

(3) Cantitatea (unitatea) scurgerilor din zona Proiectului

Unitatea scurgerilor în terenul agricol este estimată la 4,20 l/s/ha, cu condiția ca precipitațiile din 24 h în zona de desecare să fie drenate în 24 h și ca rata scurgerilor din zona de desecare să fie de 0,60.

(4) Sistemul de desecare

În principal, terenurile sunt planificate în partea cea mai joasă a fiecărui plot de irigații și, uneori, funcționează ca drenant de-a lungul canalelor de distribuție și descărcare în emisar.

4/ Planul de conservare a solului

(1) Aspecte generale

Planul de conservare a solului din zona Proiectului a fost întocmit punându-se accentul, în principal, pe combaterea eroziunii solului, în conformitate cu păstrarea mediului înconjurător aflat în zona Proiectului. Unde eroziunea solului apare în terenul arabil, pierderile stratului superficial de sol și fertilizarea solului se resimt în reducerea productivității agricole. Corespunzător raportului MAA „Instrucțiuni pentru studiile și estimările necesare privind combaterea eroziunii solului, 1973”, producția agricolă din Dobrogea a scăzut, în medie, cu 15% pe solurile moderat erodate și cu 50% pe solurile puternic erodate. Odată ce solul din terenul arabil este sever erodat și încep să se formeze albiile, refacerea lui este, în general, foarte costisitoare. De aceea, prima pri-

oritate ar trebui acordată prevenirii unei viitoare eroziuni. Obiectivele principale ale planului de conservare a solului sunt rezumate mai jos:

- stabilizarea productivității agricole,
- prevenirea distrugerii terenului arabil și a drumurilor de fermă,
- întărirea funcționalității amenajărilor de irigații,
- extinderea lucrărilor de întreținere în vederea conservării solului.

(2) Selectarea zonei Proiectului de conservare a solului (ZPCS)

Luând în considerare „conceptele de bază în formularea Proiectului și alocația financiară pentru lucrările solicitate, au fost selectate următoarele 5 suprafețe ca formând ZPCS (zona Proiectului de conservare a solului) în vederea unei analize ulterioare asupra conservării solului. Localizarea acestor suprafețe este prezentată în tabelul de mai jos. Conservarea solului pentru suprafețele rămase în zona studiului este, de asemenea, foarte importantă pentru amenajările rurale. Cu toate acestea, sunt solicitate pentru implementarea unor asemenea lucrări atât o expertizare mai detaliată, cât și un buget mai mare. Ar trebui luate în considerare ca proiecte viitoare ce urmează să fie executate cu alte surse financiare.

Subzonele ZPCS	Suprafața (ha)
Odobesti	1,544
Tifesti	472
Panciu	2,278
Movilița	2,477
Păunești	2,815
TOTAL	9,586

(3) Contramăsuri

În general, situația în zona irigată devine mai gravă dacă au loc căderi de precipitații imediat după aplicarea unei irigații. Atunci, solul este deja plin cu apă și capacitatea sa de a absorbi apa de ploaie este mai mică decât limita normală. În consecință, bălțile se formează acolo unde suprafața topografică este plană, dar se mișcă rapid de-a lungul amplasamentelor de coastă, provocând eroziunea suprafeței solului. Concentrațiile necontrolate de scurgeri în cadrul zonei irigate pot, de asemenea, induce formarea și sedimentarea albiilor, provocând atât daune în secțiunea aval, cât și reducerea fertilității solului datorită alunecării stratului superficial de sol. Contramăsurile principale împotriva eroziunii apei sunt rezumate, după cum urmează:

- favorizarea percolării sau infiltrației precipitațiilor în subsol pentru a diminua scurgerile la suprafață;
- luarea unor măsuri pentru a diminua viteza scurgerilor la suprafață;
- evacuarea în exterior a apei concentrate prin facilități de drenare

– luarea unor măsuri pentru ca perioada aridă a terenurilor să fie cât mai scurtă posibil, și

– modificarea structurii solului în scopul îmbunătățirii durabilității (structura granulometrică uniformă a solului).

Pentru a proteja zona irigată și amenajările, sunt planificate următoarele contramăsuri:

1) Activități de conservare a solului

Ca activități de conservare a solului sunt eficiente culturile perpendiculare și cele paralele pe curbele de nivel în scopul prevenirii producerii fenomenelor de eroziune care au loc în urma infiltrării precipitațiilor în sol, reținerea umidității din sol și scăderea vitezei scurgerilor de suprafață. Aceste activități de conservare a solului ar trebui încurajate mai mult, atât în interiorul, cât și împrejurul zonei de conservare a solului. Actuala pierdere de sol din ZPCS a fost estimată prin metoda USLE. Pierdere anuală de sol este în jur de 19.600 t (15.100 m³). Dacă se introduc în ZPCS culturile perpendiculare pe curbele de nivel, pierdere anuală de sol, mai sus menționată, descrește la 9.800 t (7.500 m³).

2) Terasa de nivel

În general, o terasă de nivel este construită cu o pantă foarte redusă. Canalul și coronamentul acestuia sunt construite astfel încât scurgerea de suprafață să fie colectată de-a lungul terasei. Capetele terasei sunt, de obicei, închise. De aceea, solul absoarbe apa și servește ca evacuator al excesului de apă de pe terasă.

Datorită următoarelor motive, terasa de nivel este propusă să fie introdusă în ZPCS:

– terasarea este una din cele mai bune practici de conservare a solului pe terenuri în pantă;

– este eficientă pentru prevenirea fenomenelor de eroziune ce au loc în urma infiltrării precipitațiilor în sol pentru reținerea umidității în sol și pentru scăderea vitezei scurgerilor de suprafață;

– se adaptează la terenul arabil datorită capacității sale de a fi relucrată din punct de vedere agricol;

– este eficientă împotriva prevenirii depunerii aluviunilor în canalul de distribuție;

– este eficientă în ceea ce privește reducerea debitului descărcat prin canalul de drenare.

Terasa de nivel a fost studiată în următoarele 2 alternative de zone:

– În cazul Alternativei A, terasa de nivel este introdusă la tot terenul arabil din ZPCS și pierdere anuală de sol din ZPCS va descrește la 2.900 t (2.200 m³) de la 19.600 t (fără lucrări de conservare a solului).

– În cazul Alternativei B, terasa de nivel este introdusă la terenul arabil care este clasificat ca zonă moderat erodată (1.839 ha), iar activitățile de conservare a solului (culturi perpendiculare și paralele pe curbele de nivel) sunt introduse pentru suprafața rămasă a terenului arabil cuprins în ZPCS.

Subzonele ZPCS	Alternativa A (ha)	Alternativa B (ha)
Odobesti	777	0
Tifesti	462	0
Panciu	2.233	129
Movilița	2.431	703
Păunești	2.758	1.007
TOTAL	8.6611	1.839

3) Canalul înierbat

Folosirea canalului înierbat este una din practicile de bază pentru conservarea solului, practică utilizată în mod obișnuit de către fermieri. Când precipitațiile depășesc procentul sau volumul pe care solul îl poate avea pentru a reține umiditatea solului, surplusul de apă se transforma în scurgeri de suprafață. Atâta timp cât succesul oricărui plan de conservare a solului depinde de evacuarea acestui surplus de apă fără a accelera procesul de eroziune, suprafața necesară pentru amenajarea canalului înierbat ar trebui să deservească acestui prim scop, iar pe al doilea plan ar fi luarea în considerare a producției de culturi. Această practică este aplicabilă doar pe acele suprafețe unde precipitațiile și irigațiile asigură umiditatea necesară creșterii și acoperirii cu iarbă. Canalul înierbat este planificat pentru următoarele scopuri:

– ca debușee pentru branșamente și terase;

– disponibilizarea apei colectată de canalele de preluare de-a lungul drumului și de drenurile colectoare, și

– regularizarea cursurilor naturale de apă, purtătoare de concentrații de scurgeri.

Canalul înierbat a fost planificat la următoarele canale:

Sub-ZPCS	Denumirea canalului	Lungimea totală (km)
Panciu	PAN-GW1	5,50
	PAN-GW2	5,50
Movilița	MOV-GW1	7,00
	MOV-GW2	6,50
	MOV-GW3	4,00
Păunești	PAU-GW1	
	PAU-GW2	2,00
Total		33,00

4) Canalul de centură

Pentru prevenirea fenomenelor de eroziune în zona irigată, ar trebui accentuate contramăsurile în secțiunea amonte. Canalele de distribuție (C1) și drumurile de exploatare sunt planificate de-a lungul limitei secțiunii amonte a zonei Proiectului. Canalul de centură a fost planificat în amonte ale acestor drumuri de exploatare. În cazul zonelor Odobesti și Panciu, canalele de drenare existente sunt planificate să fie utilizate sub formă de canale de centură. Denumirea canalului de

drenare și lungimea canalului de centură sunt după cum urmează:

Sub-ZPCS	Denumirea canalului	Râul ce urmează să fie drenat	Lungime (km)
Tifești	TIF-BD1	Susița	3,50
Movilița	M0V-BD1	Zăbrăuț	3,30
	MOV-BD2	Carecna	3,50
Păunești	PAU-BD1	V. Voului	2,85
	PAU-BD2	V. Voului	3,20
TOTAL			16,35

5/ Lucrări de prevenire a formării albiilor de torent și ravenelor

a) Baraj tip SABO

În zona Proiectului sunt câteva albiile de torent și ravene. Canalele de distribuție traversează aceste albiile și ravene. În aceste puncte sunt dispuse conducte de aspirație (sifon). Pentru a proteja aceste conducte de aspirație (sifoane) și pentru a controla adâncirea albiilor, sunt proiectate următoarele baraje tip SABO în secțiunea aval a conductelor de aspirație și alte puncte protectoare.

Sub-ZPCS	Tip A (h = 6,0 m)	Tip B (h = 4,0 m)	Total
Movilița	0	1	1
Păunești	2	3	5
Total	2	4	6

b) Canalul Șoimului

Debitul de descărcare, în al 10-lea an, are, la punctul de bază (bazinul hidrografic = 3.420 ha) al canalului Șoimului în ZPCS – Odobesti, este estimat la 48,3 m³/s. Debitul canalului Șoimului, după drenare, este estimat la 22,5 m³/s. De aceea, 25,8 m³/s din surplusul de apă se va revărsa la punctul de bază. Pentru a preveni inundația, sunt necesare lucrări de modernizare la canalul Șoimului (L=8,0 km) în ZPCS – Odobesti. Activitățile principale sunt: dragarea acumulării de aluviuni și impermeabilizarea (căptușirea).

6/ Lucrări de conservare și întreținere a solului

Lucrările de conservare și întreținere a solului constau din următoarele activități:

- activități administrative;
- extinderea sistemului informațional privind conservarea solului și a activităților de perfecționare pentru fermieri și asociații;
- încadrarea zonelor ce trebuiesc conservate;
- planificarea și proiectarea lucrărilor de întreținere, și
- modernizarea amenajărilor de conservare a solului.

Responsabilitățile privind întreținerea lucrărilor de conservare a solului vor reveni, în principal, beneficiarilor (ferme de stat, asociații și fermieri individuali) din zona Proiectului. Atâta timp cât fermierii din ZPCS nu sunt familiarizați cu activitățile de conservare a solului, ca și cu activitățile de conducere a sistemului de irigații pe scară largă, va fi necesară o perioadă de perfecționare a fermierilor în vederea întreținerii amenajărilor și lucrărilor de conservare a solului. Pentru întreținerea cu succes și fără impedimente a Proiectului de conservare a solului, se propune un program etapizat pentru întreținerea amenajărilor de conservare și introducerea activităților de conservare a solului. Concepțiile de bază ale programului sunt rezumate mai jos:

Pasul/Etapa 1

– la studiul inițial de 5 ani după terminarea implementării Proiectului, Guvernul, prin RAIF, va coordona în mod direct activitatea de întreținere. Fermierii și asociațiile vor furniza forță de muncă pentru activitatea de întreținere, așa cum s-a cerut.

– RAIF va asigura perfecționarea fermierilor individuali în conducerea activităților de conservare a solului și pentru întreținerea acestor amenajări.

– cheltuielile necesare pentru executarea lucrărilor de întreținere vor fi suportate de guvern.

Pasul/Etapa 2

– toate lucrările de întreținere vor fi predate/efectuate de către asociațiile utilizatorilor de apă.

– Biroul de Exploatare (Întreținere al Proiectului) va acorda asistență asociației utilizatorilor de apă în ceea ce privește activitatea de întreținere.

– cheltuielile necesare pentru lucrările de întreținere, exceptând cheltuielile de asistență ale guvernului, vor fi suportate de către asociația utilizatorilor de apă.

Selectarea Planului de conservare a Solului

Având la bază studiul de mai sus, au fost formulate următoarele două alternative de plan pentru conservarea solului. Din punctul de vedere al conservării solului, fiabilitatea Alternativei – A este mai mare decât cea a Alternativei – B. Caracteristicile dominante ale planurilor sunt arătate mai jos:

Alternativa – A (Terasa de nivel este introdusă la tot terenul arabil din ZPCS)

Sub-ZPCS	Terasa de nivel (ha)	Canal înierbat (km)	Canal desecare de sector (km)	Baraj SABO	Lucrări de control a ravenelor (km)
Odobesti	777	0,0	0,00	0	SC:8,0
Tifești	462	0,0	3,50	0	
Panciu	2.233	11,0	0,00	0	
Movilița	2.431	17,5	6,80	1	
Păunești	2.758	4,5	6,05	5	
Total	8.661	33,0	16,35	6	8,0

Observații: BDC = canal desecare de sector; RCW = lucrări de combatere a ravenelor; SC = Canalul Șoimului

Alternativa – B (Terasa de nivel este introdusă în zona moderat erodată a terenului arabil din ZPCS)

	Terasa de nivel (ha)	SCF	Canalul înierbat (km)	CDS (km)	Baraj SABO	RCW (km)
Odobești	0	777	0,0	0,00	0	SC: 8,0
Tifești	0	462	0,0	3,50	0	
Panciu	129	2.104	11,0	0,00	0	
Movilița	703	1.728	17,5	6,80	1	
Păunești	1.007	1.751	4,5	6,05	5	
Total	1.839	6.822	33,0	16,35	6	8.0

Observații: SCF = introducerea activităților de conservare a solului (culturi paralele cu curbele de nivel); BDC = canal desecare de sector (canal de centură); RCW = lucrări de combatere a ravenelor; SC = Canalul Șoimului (modernizare)

A fost selectată Alternativa – B, ca plan propus definitiv privind lucrările de conservare a solului, luând în considerare următoarele probleme:

– poate fi redus în jur de $16,3 \times 10^9$ lei (932.000 USD) din costul construcției;

– fermierii din zona Proiectului încă nu s-au acomodat cu lucrările pe terasa de nivel cu o ușoară pantă (mai puțin de 3%). Este de dorit introducerea activităților etapizate de conservare a solului;

– deși există o teamă în legătură cu acumulările de aluviuni în canalul de distribuție, în cazul Alternativei – B, trebuie luate alte contramăsuri eficiente pentru a diminua aceste acumulări (activități de conservare a solului, canale de drenaj și canale înierbate de-a lungul canalului de distribuție).

2.3.1.3. Evaluarea economică

1/ Criteriile de evaluare

Criteriile de evaluare utilizate, din punct de vedere financiar și economic, în zona Proiectului, sunt următoarele:

1. durata de viață a proiectului este stabilită la 50 de ani, din momentul dării în folosință a Proiectului, inclusiv perioada de elaborare a detaliilor de execuție și perioada de construcție a lucrărilor, ținând cont și de perioadele de viață ale barajului Călimănești și canalului Siret – Bărăgan.

2. Valuta folosită pentru estimare este în USD.

3. Cursul de schimb folosit este cursul oficial al Băncii Naționale a României din octombrie 1994 1\$ SUA = 1753 lei.

4. Prețurile produselor agricole sunt prețurile de la producător, iar prețurile materialelor de producție agricole și ale materialelor de construcții sunt, de asemenea, prețurile de livrare direct de la producător.

5. Ratele de amortisment, oportunitatea investițiilor de capital, sunt stabilite la 12% pentru analiza economică și respectiv 10% pentru analiza financiară.

2/ Costul Proiectului

Costurile de construcție, incluzând costurile serviciilor de consultanță, a lucrărilor de exploatare și întreținere, sunt descrise în „Capitolul 3”, și sunt arătate în tabelele 2.7 și respectiv 2.8.

3/ Beneficiul Proiectului

Beneficiul proiectului reprezintă diferența de profit net dintre profitul net preconizat a se obține în condițiile implementării Proiectului, și profitul net preconizat a fi obținut fără Proiect, fără aplicarea irigațiilor și a măsurilor antierozionale pe întreaga durată de viață a Proiectului.

(1) Beneficiul producției agricole (a)

Beneficiul producției agricole, inclusiv producția de vinuri și producțiile în domeniul zootehnic, este derivat din creșterea indicelui de cultură, schimbarea planului de cultură și creșterea producției la hectar (creșterea producției unitare) care este rezultată din introducerea sistemului de irigații și metodelor agriculturii intensive. Beneficiul producției agricole, exprimat în preț, este rezumat mai jos:

Tabelul 2.7. Costul proiectului – Beneficiul producției agricole

Articol	Cu Proiect	Fără Proiect	Creșterea valorică
Valoarea producției brute	64.071	11.763	52.308
Costurile de producție	17.767	4.056	13.710
Valoarea netă a producției	46.305	7.707	38.598

(2) Beneficiul lucrărilor de conservare a solului (b)

Măsurile de conservare a solului sunt strâns legate de producția agricolă în ceea ce privește stabilitatea și recuperarea capacității de producție a solurilor. Sporul anual al beneficiului obținut ca urmare a conservării solului este de $835 \times 10 \times 10 \times 10$ \$ SUA, așa cum este arătat mai jos:

Tabelul 2.8. Costul proiectului – Beneficiul lucrărilor de conservare a solului

Articol	Cu Proiect	Fără Proiect	Creșterea valorică
Valoarea producției brute	11.763	10.928	835
Costurile de producție	4.056	4.056	0
Valoarea netă a producției	7.707	6.872	835

Unitatea monetară: $10 \times 10 \times 10$ \$ SUA

4/ Evaluare economică

(1) Indicatori pentru analiza economică

EIRR, ENPV, EBIC, unde:

ENPV = valoarea economică netă actualizată;

EBIC = raportul economic beneficii-costuri;

EIRR = rata internă de rentabilitate economică.

Evaluarea Proiectului utilizează trei indicatori interdependenți: valoare economică netă actualizată, raportul economic beneficii-costuri și rata internă de rentabilitate economică. Circuitul financiar al costurilor și beneficiilor Proiectului este arătat în tabelul 2.9. Ca rezultat al analizei, rata internă de rentabilitate economică a proiectului este de 20,5% și rata amortismentului este de 12%. Valoarea economică netă actualizată este evaluată la 137.884x10x10x10 \$ SUA la nivelul prețurilor din luna octombrie 1994 și raportul economic beneficii-costuri este de 2,19 în condițiile aceleiași rate a amortismentului. Evaluarea Proiectului a demonstrat faptul că rata internă de rentabilitate economică depășește oportunitatea investiției de capital de 12% în sectorul agricol, valoarea economică netă actualizată este pozitivă, iar raportul economic beneficii-costuri este supraunitar (>1). Implementarea Proiectului este considerată validată din punct de vedere economic.

(2) Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate efectuată asupra circuitului financiar al Proiectului a demonstrat faptul că o schimbare a perioadei de construcție are o influență mai puternică asupra ratei interne de rentabilitate economică și o schimbare survenită în beneficiul Proiectului, are o influență mai puternică asupra valorii economice nete actualizate și a raportului economic beneficii-costuri decât schimbarea altor articole. Mai mult, în condițiile implementării numai a Fazei I a Proiectului, rata internă de rentabilitate economică a Proiectului este de 28,3% la o rată de amortisment de 12%, valoarea economică netă actualizată este de 115,638x10x10x10 \$ SUA la nivelul prețurilor din oct. 1994, raportul economic beneficii-costuri este de 2,35 în condițiile aceleiași rate de amortisment.

Tabelul 2.9. Circuitul financiar al costurilor și beneficiilor

Articolul	EIRR (%)	ENPV (\$ SUA) 10 ³	E.B/C
Valori de baza	20,5	137,884	2,19
Majorarea costurilor proiectului cu 10%	20,2	137,796	2,18
Beneficiul Proiectului diminuat cu 10%	19,4	113,529	1,98
Amânarea lucrărilor de construcții cu un an	18,8	113,291	2,00

(3) Planificarea economică a gospodăriilor individuale

În viitor sunt previzibile două tipuri de sisteme de administrare (management) a fermelor, în lumina orientărilor politicii curente a Guvernului, care recomandă fermierilor individuali să se organizeze în companii sau asociații agricole pentru a-și întări viabilitatea economică. Există asociații cu suprafețe ușor de

exploatat, alcătuite din fermieri care, în marea majoritate, sunt deținători de suprafețe mici și restul fermierilor care sunt individuali și care preferă să-și desfășoare activitatea independent datorită încrederii în administrarea propriului teritoriu agricol, a superiorității tehnologiilor de care dispun. Venitul agricol anual este estimat, pentru ambele categorii prezentate mai sus, în cadrul Proiectului. Proiectul propus va aduce următoarele îmbunătățiri:

Tipul de management	Dimensiunile fermelor (ha)	Venitul fermei (1000) lei		rata de creștere (%)
		w/o proiect	w/proiect	
individual	4.0	1.851	8.681	469
asociații	500	452.142	707.966	157
producători particulari de vin	500	680.183	896.883	32

2.3.1.4. Evaluare socio-economică

Proiectul va genera următoarele avantaje secundare sau nepalpabile, în egală măsură cu avantajele directe sau palpabile:

- contribuție la planul național de dezvoltare
- aprovizionare stabilă cu hrană
- creșterea solicitării de forță de muncă
- îmbunătățirea nivelului de trai
- promovarea marketingului și prelucrării produselor agricole
- corectarea diferențelor dintre suprafețe
- agricultura corelată cu condițiile oferite de mediul ambiant
- stimularea economică

2.3.1.5. Evaluarea mediului

Rezumatul, care cuprinde impacturile asupra calității apei:

(1) Conform rezultatelor testelor efectuate asupra probelor de apă prelevate din apropierea captării de la barajul Călimănești, teste desfășurate sub coordonarea Echipei de Studii, *calitatea apei* a fost stabilită ca fiind bună pentru irigat. Există totuși posibilitatea (pericolul) poluării apei ca urmare a deversării substanțelor poluante provenind de la obiectivele industriale situate pe cursul râului Siret, în amonte de zona în care este amplasat Proiectul și de pe terenurile cultivate, în urma desfășurării pe termen lung a activităților agricole. Cu toate acestea, s-a demarat un plan de acțiuni pentru ameliorarea factorilor de mediu pe râul Siret cu scopul de a aduce îmbunătățiri sistemelor de epurare a apei provenind de la obiectivele industriale și de la localități, plan de acțiuni conceput a fi un factor limitativ al contaminării apei.

(2) *Irigațiile prin aspersiune* pot deteriora suprafața solului dacă sunt aplicate în pantă. Este totuși posibil să fie redusă eventuala eroziune a solului prin limitarea aplicării irigațiilor, dezvoltarea lucrărilor de conservare a solului etc. Mai mult decât atât, solul din zona Proiectului poate fi contaminat cu substanțe poluante provenind din activitățile industriale sau agricole desfășurate în amonte de zona Proiectului.

(3) Este preconizată reducerea la minimum a *contaminării solului* prin planul de acțiuni referitor la ameliorarea calității apei, descris mai sus, prin limitarea utilizării substanțelor agro-chimice, adoptarea unor tehnologii de cultură pentru conservarea calității solului propuse în Proiect etc.

2.3.1.6. Evaluarea multilaterală (comprehensivă)

Prin implementarea Proiectului se preconizează ridicarea substanțială a nivelului de trai al populației locale, ca rezultat al creșterii producțiilor agricole, ameliorării condițiilor de conservare a solului, de aprovizionare constantă cu produse alimentare, creșterea cerințelor de forță de muncă, mărirea venitului în general etc. Toate aceste efecte pozitive sunt atinse, în principal, prin ameliorarea coeficientului de cultură, modificarea planului de cultură, creșterea producțiilor unitare (la hectar) și introducerea culturilor agricole cu desfacere directă pe piață, grație sistemului de irigații. Implementarea Proiectului se preconizează a constitui un factor de sprijin pentru stabilitatea vieții civile, a ridicării bunăstării în zona Proiectului, un factor pentru impulsivizarea activităților productive și o importantă contribuție la economia națională.

Astfel, având în vedere rezultatele evaluărilor economice și financiare, ținând cont de efectele economico-financiare ale Proiectului care sunt generatoare de beneficiu direct, implementarea Proiectului este considerată oportună. În plus, sunt de așteptat într-o măsură destul de mare și efecte considerate generatoare de beneficiu indirect, în domeniul impactului socio-economic. Nu se preconizează producerea vreunui impact negativ major asupra mediului ambiant, Proiectul fiind apreciat ca un plan susținut de dezvoltare a agriculturii și din punct de vedere al situației mediului ambiant.

2.3.1.7. Implementarea, exploatarea și întreținerea Proiectului

1/ Sistemul de implementare a Proiectului

– *Metoda de implementare a Proiectului*

Agenția de implementare a Proiectului va executa schița detaliată a facilităților Proiectului, întocmirea documentelor de ofertă, selectarea contractului, semnarea contractului și supervizarea lucrărilor de

construcții cu asistență acordată de către un consultant ce urmează să fie desemnat înaintea începerii proiectului. Consultantul va asista Agenția de implementare, în principal, la problemele tehnice ce decurg din serviciile executate de Agenția de implementare. Lucrările de construcții vor fi executate pe baza contractului încheiat cu contractantul (contractanții).

– *Agenția de Implementare a Proiectului*

Agenția de implementare a Proiectului va fi Agenția de Îmbunătățiri Funciare (la care ne referim în continuare ca „RAIF”) din cadrul Ministerului Agriculturii și Alimentației.

Fostul Departament de Îmbunătățiri Funciare (la care ne referim în continuare ca „DIF”) era responsabil cu executarea unor asemenea lucrări de construcții. Oricum, DIF a fost reorganizat în RAIF, care a preluat toate drepturile și responsabilitățile în oct. 1994, când au avut loc restructurări în cadrul MAA. Mai mult decât atât, RAIF va înființa Biroul Proiectului la sucursala RSIF din Focșani* în vederea implementării cu succes a Proiectului. Diagramele organizaționale pentru MMAA și implementarea Proiectului sunt date în fig. 2.17.

2/ Programul lucrărilor de construcții

Perioada de implementare pentru lucrările de construcții prevăzute în Proiect este stabilită 60 de luni, în total, constând din 12 luni pentru Faza lucrărilor de proiectare detaliată, 48 de luni pentru Faza lucrărilor de construcții. În timpul *Fazei lucrărilor de proiectare detaliată*, urmează să fie executate explorarea topografică și investigarea geologică a amplasamentelor propuse pentru structurile principale, lucrările detaliată de proiectare, pregătirea documentelor. Pe de altă parte, în timpul *Fazei lucrărilor de construcții* urmează să fie conduse următoarele activități: achiziționarea terenului pentru structurile propuse, ofertarea, lucrările de construcții ale amenajărilor Proiectului, procurarea echipamentelor de exploatare și întreținere.

3/ Costul Proiectului

Costul proiectului se compune din costul lucrărilor de construcții, costul achiziționării terenului, costul procurării de echipamente de exploatare, întreținere, costul protejării mediului înconjurător, costul serviciilor administrative, costul serviciilor de consultanță și costuri fizice și economice neprevăzute.

– *Condiția estimării costului*

Costul Proiectului este estimat pe baza următoarelor condiții:

a) Costurile de bază: costul forței de muncă, costul materialelor și costul echipamentului, costuri care sunt bazate pe costurile unitare adoptate de RAIF;

* Așa se gândea în 1995.

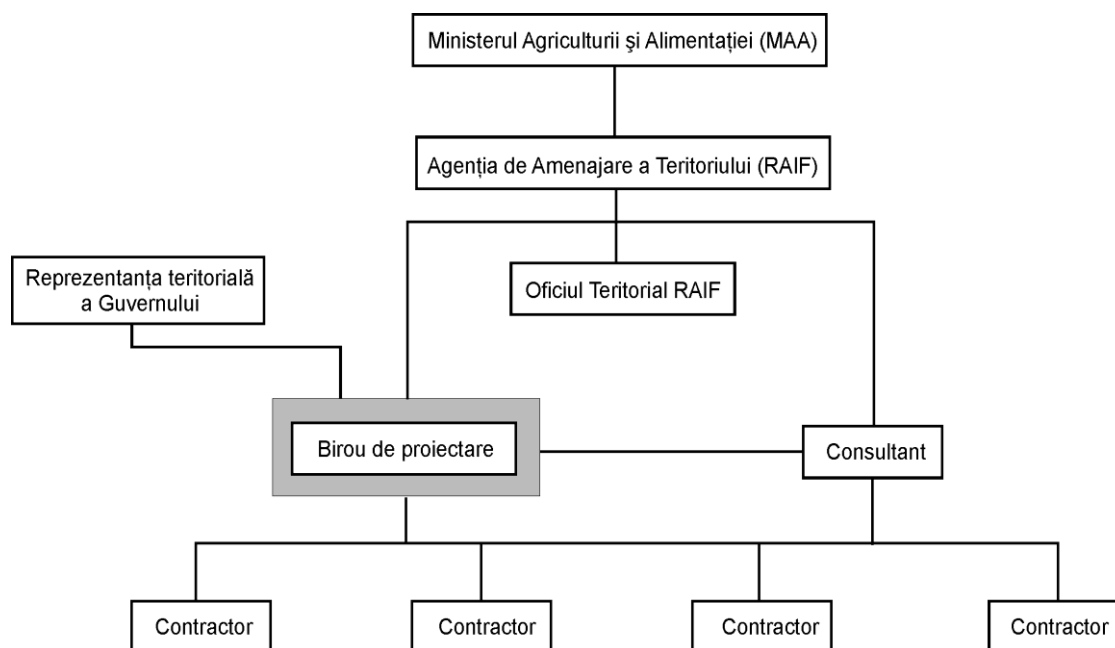


Fig. 2.17. Organigrama pentru implementarea proiectului

b) Necesarul de forță de muncă este stabilit pe baza standardului adoptat de RAIF;

c) Prețurile pentru materialele indigene sunt estimate luând-se în calcul transportul lor la amplasamentele în construcție. Pe de altă parte, prețurile materialelor importate sunt estimate de CFI Constanța, la care se adaugă costul transportului intern și taxele de import.

d) Costurile de construcție sunt estimate în moneda locală. Cu toate acestea, poate fi folosit și dolarul american. Costurile pentru munca prestată conțin costul direct și costul indirect, iar costul indirect este stabilit la 35% din costul direct, în conformitate cu normele prevăzute de RAIF.

e) Rata de schimb valutar pentru un dolar american este de 1\$ USA = 1753 lei în oct. 1994.

f) Cheltuielile fizice neprevăzute sunt estimate la 10% din costurile de construcție și alte costuri. Cheltuielile economice neprevăzute sunt estimate la 3% pe an.

– Costul Proiectului

Lucrările de construcție ale Proiectului vor fi executate de către contractanții selectați de către ICB, iar loturile experimentale propuse spre prezentare sunt indicate în fig. 2.18. Costul de construcție este calculat în cotă parte locală și străină. Moneda locală acoperă o parte din lucrările de construcții-montaj, incluzând pompe, echipament de construcții, echipament electric, combustibil pentru echipamentele de construcții etc. Costul total de construcție este estimat la 72×10^6 \$ SUA, ceea ce include cota parte străină de 11×10^6 \$ SUA (15%) și 61×10^6 \$ SUA (85%), după cum se arată în continuare:

Cost calculat în cotă parte străină și locală	Unitatea de măsură: 1000 \$ SUA		
	cost – lei	cost – valută	total
Descriere			
Lucrări preliminare	2920	515	3435
Lucrări de irigații	52037	9183	61220
Lucrări de drenaj	987	174	1161
Lucrări de conservare a solului	1654	292	1946
Lucrări de îmbunătățire a drumurilor	3369	595	3964
Biroul Proiectului	336	60	399
Total	61306	10819	72125

Costul Proiectului este estimat la 93×10^6 \$ SUA, din care componenta străină (cota parte străină) reprezintă 15×10^6 \$ USD și componenta locală (cota parte locală) 78×10^6 \$ USD (83,8%) (cota parte locală + cota parte străină).

Descriere	Cost – lei	Cost – valută	Total
1) Lucrări de construcție	61.307	10.818	72.125
2) Achiziționarea terenului	6.171	0	6.171
3) Procurarea de echipament de exploatare și întreținere	25	494	519
4) Administrație	1.507	0	1.507
5) Servicii de consultanță	1.787	2.328	4.115
Subtotal (1-5)	70.797	13.640	84.437
6) Cheltuieli fizice neprevăzute (10%)	7.080	1.364	8.444
Subtotal (1-6)	77.877	15.004	92.881
7) Cheltuieli economice neprevăzute	11.637	2.248	13.885
Total (1-7)	89.515	17.254	106.769

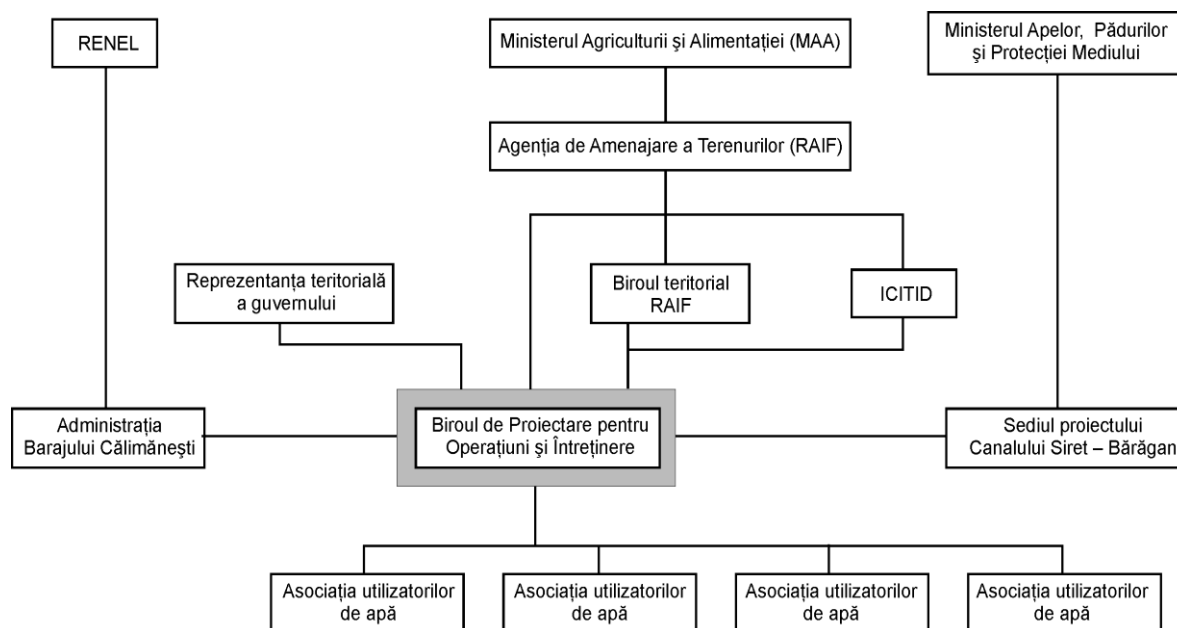


Fig. 2.18. Organigrama pentru operațiuni și întreținere

Așa cum se arată în următorul tabel, amortizarea costului Proiectului urmează să fie făcută în 5 ani. Proportia ratelor de amortizare pentru fiecare an este de 0,1% în primul an, 3,5% pentru al doilea an, 36,6% pentru al treilea an, 43,7% pentru al patrulea an și 16,1% pentru al cincilea an. Detaliile sunt indicate în tabelul următor (10^6 \$ SUA).

	Al 2-lea an	Al 3-lea an	Al 4-lea an	Al 5-lea an	Al 6-lea an	Total
Moneda străină	0	1.141	5.239	7.971	2.903	17.254
Moneda locală	126	2.572	33.798	38.738	14.280	89.515
Total	126	3.713	39.037	46.709	17.183	106.769

4/ Exploatare și întreținere

Exploatarea și întreținerea utilajelor de irigații de la pompele de distribuție secundare (SRP-uri) până la stațiile de pompare sub Presiune (SPP-uri), precum și întreținerea lucrărilor de conservare a solului, vor fi făcute de către RAIF. Sistemul de control al pompelor menționate mai sus va fi același cu cel adoptat de fostul SCCLIF (Societatea Comercială pentru Exploatarea și Întreținerea Lucrărilor de Îmbunătățiri Funciare), la timpul respectiv.

Organizarea lucrărilor de exploatare și întreținere din cadrul Proiectului este arătată în figurile 2.18 și 2.19.

Îmbunătățirea sistemului de control se va face pas cu pas, odată cu îmbunătățirea tehnologiilor agricole și a ridicării nivelului financiar al fermierilor implicați în Proiect. Pe de altă parte, conductele laterale

de exploatare și întreținere (AS), incluzând valvele de control la hidranți, vor fi făcute de către asociațiile utilizatorilor de apă care vor fi organizate de către beneficiarii din perimetrul respectiv al ploturilor de irigații.

2.3.2. LA SUD – AMENAJAREA COMPLEXULUI DE IRIGAȚII „IALOMIȚA – CĂLMĂȚUI”, JUDEȚUL IALOMIȚA

În cadrul problemei „Bărăganul de Nord – Canal Magistral Siret – Bărăgan”, la enumerarea sistemelor de irigații ce se vor alimenta din acest canal magistral, la terminarea construirii (faza III), la extremitatea sudică a fost fixat și delimitat și sistemul Ialomița – Călmățui, alimentat provizoriu din Dunăre, ca și sistemul Viziru și celelalte.

Sistemul Ialomița – Călmățui din Sud, ca și sistemul Pufești – Ruginești – Panciu, din nord, fiind reprezentativ ca mărime, structură și funcționalitate, va fi luat în analiză, în continuare, cu atât mai mult cu cât reclamă re tehnologizare și modernizare.

Acest sistem a fost conceput și proiectat de specialiștii români, majoritatea absolvenți ai școlii hidrotehnice ieșene (și din Galați), prin ISPIF București.

În Buletinul an II ISPIF SA, 1992, prezentăm un studiu/analiză asupra lucrărilor de îmbunătățiri funciare existente în perimetrul complexului de irigații Ialomița – Călmățui, cu măsurile de creștere a eficienței amenajărilor, în scopul punerii în valoare a acestora. Sinteza acestui studiu s-a elaborat de colectivul de specialiști inserați în titlul studiului.

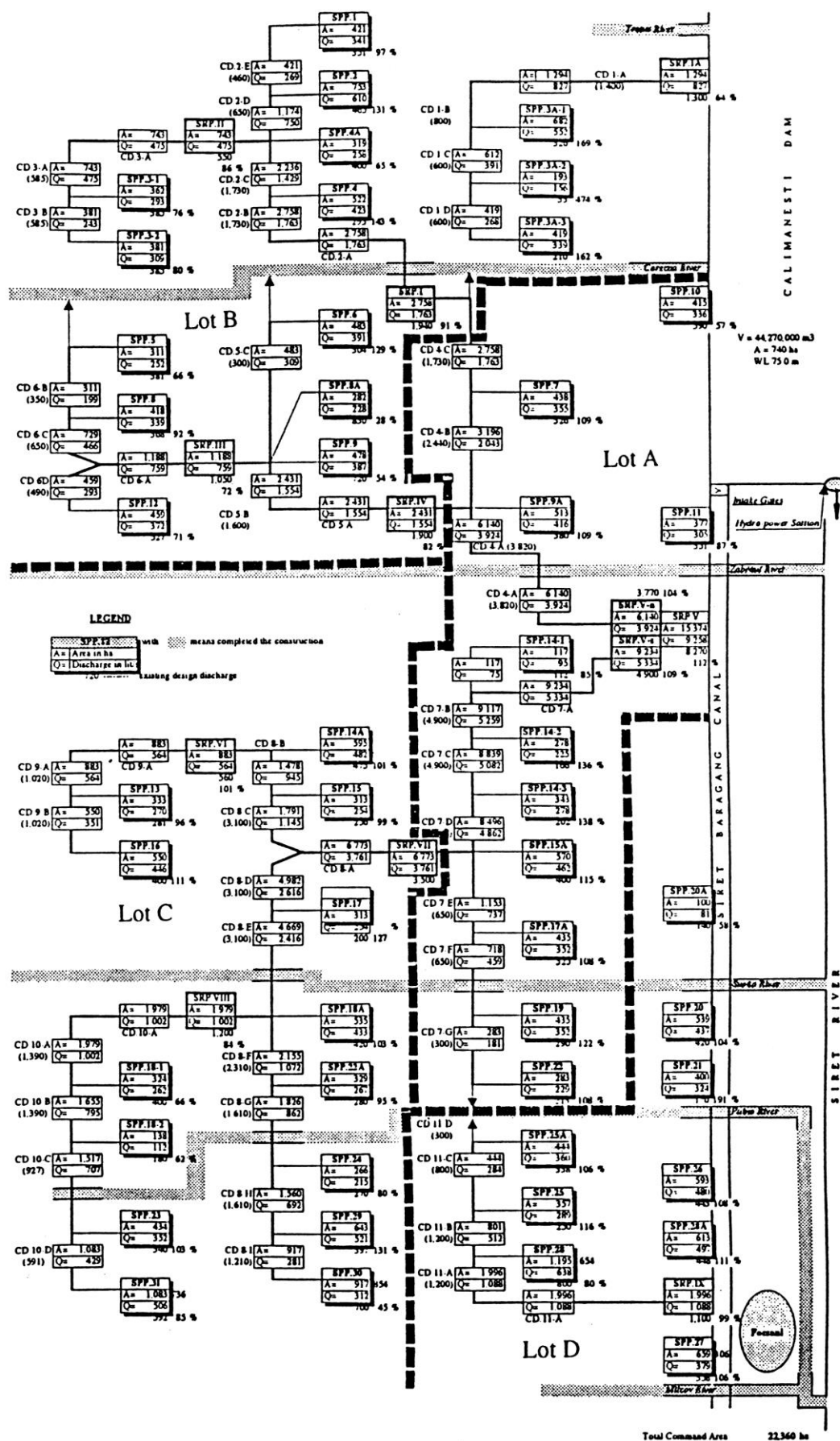


Fig. 2.19. Loturi propuse pentru tender

2.3.2.1. Prezentarea caracteristicilor

Complexului de irigații Ialomița – Călărași, ce vor fi luate în considerație la proiectul de rețehnologizare și modernizare*

În spațiul Ialomița – Siret (fig. 2.20), zona cea mai joasă a Câmpiei Române de Est (15-25 m), în jumătatea estică a Bărăganului central – între Dunăre și râurile Ialomița și Călărași – a fost realizat (1971-1983) marele Complex de Irigații Ialomița – Călărași.

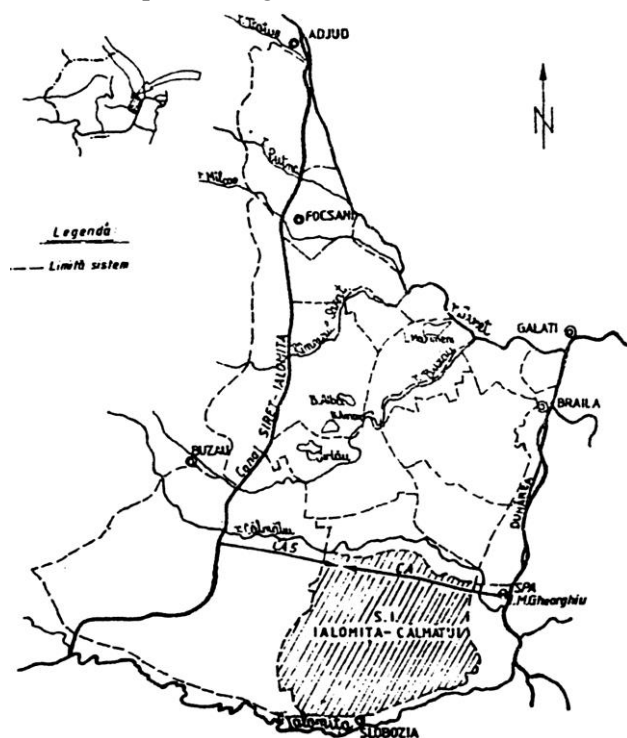


Fig. 2.20. Situația hidro-geografică a spațiului Ialomița – Siret, ce include Complexul de Irigații Ialomița – Călărași

Această amenajare, prin întinderea ($S_{\text{tot}} = 161.441$ ha) și complexitatea sa, ca și prin cerințele agricole ce-i revin, ca făcând parte din „grânarul țării”, reprezintă una din cele mai importante realizări ale Sectorului de Îmbunătățiri Funciare.

Condițiile naturale specifice zonei:

– **clima** – cu un pronunțat caracter continental, cu precipitații reduse (400 mm în zona de stepă) și cu o distribuție neuniformă, cu un accentuat indice de ariditate ($IA = 19-23$);

– **solurile** – cu o mare diversitate (36 unități de sol, de la cernoziomuri tipice, la freatic umede, cu apa freatică mineralizată, și până la soluri aluviale, gleizate și nisipuri);

– **relieful** – aproape plan, ca o câmpie puțin înclinată spre nord și est, cu numeroase depresiuni (43 mici subbazine hidrografice fără scurgere sau cu scurgeri reduse) și cu văi orientate pe direcția NV-SE, cu vărsare în râul Ialomița, au condus pe proiectantul amenajării complexe la analiza unor soluții, în număr de trei (3), care și-au găsit materializare prin schema hidrotehnică (Sol. 1, varianta 2) expusă în schița din figura 2.21.

În acest perimetru (prin TCIF București și TCIF Galați), lucrările realizate (1974-1980, cu intrarea în funcțiune eșalonat, 1980-1983), constau din:

- amenajări pentru irigații 140.000 ha
- desecări 82.350 ha
- drenaje 11.739 ha
- combaterea eroziunii solului 2.721 ha
- ameliorări sărături 2.649 ha

Alimentarea cu apă a Complexului de irigații Ialomița – Călărași – cea mai importantă măsură de rețehnologizare în acest complex – se face din fluviul Dunărea (km 221+650), prin canalul de aducțiune (CA), trasat pe cote dominante la limita nordică a complexului. Captarea apei se face prin stația de pompare plutitoare de bază „I.M. Gheorghiu”, având $Q = 110 \text{ m}^3/\text{s}$ și $H_p = 8,82$ m, iar tranzitarea se face pe CA prin încă 7 stații de repompare intermediare, cu o putere (totală) instalată de 70,44 MW.

Canalul de aducțiune s-a realizat prin reprofilarea canalului ce alimentează și sistemul de irigații Terasa-Viziru – ambele sisteme având alimentarea comună – atingând cota fundului la 2,70 m (o altă problemă de rețehnologizare).

Rețeaua de aducțiune și distribuție a fost realizată pentru a funcționa în regim automatizat (distribuțiile cu comandă prin aval, cu vane hidraulice T și D, iar aducțiunea, prin stăvilare acționate electric, în majoritate).

Problematica automatizării va trebui reluată în procesul rețehnologizării.

Amenajările interioare pentru irigații (aspersiune cu conducte și SPP – 134.290 ha: aspersiune cu agregate termice – 2.515 ha și electrice – 3.495 ha) sunt organizate în general pe ploturi cu $S = 1.700$ ha (2×6 antene, cu $L = 2.460$ m și $D = 612$ m).

În figura 2.22 se dă schema unui plot tip cu SPP, iar în legenda schiței se arată caracteristicile tehnicilor de udare și a regimului de irigare, pe tipuri de soluri.

Fixarea soluțiilor de amenajare interioară, atât pentru irigații, cât și pentru desecări-drenaje și CES, au avut în vedere, pe lângă condițiile cadrului natural și condițiile social-economice în care a fost organizată agricultura: practic, întreaga suprafață amenajată aparține agriculturii de stat (20% IAS) și CAP (80%).

* ing. Irina State, ing. Doinița Bratu – ISPIF SA București; prof. dr. doc. ing. Valeriu Blidaru, I.P. Iași, coordonator științific; ing. V. Neacșu – director ISPIF SA, consultant de specialitate; ing. V. Berbeci, secretar de stat DIF, coordonator de specialitate

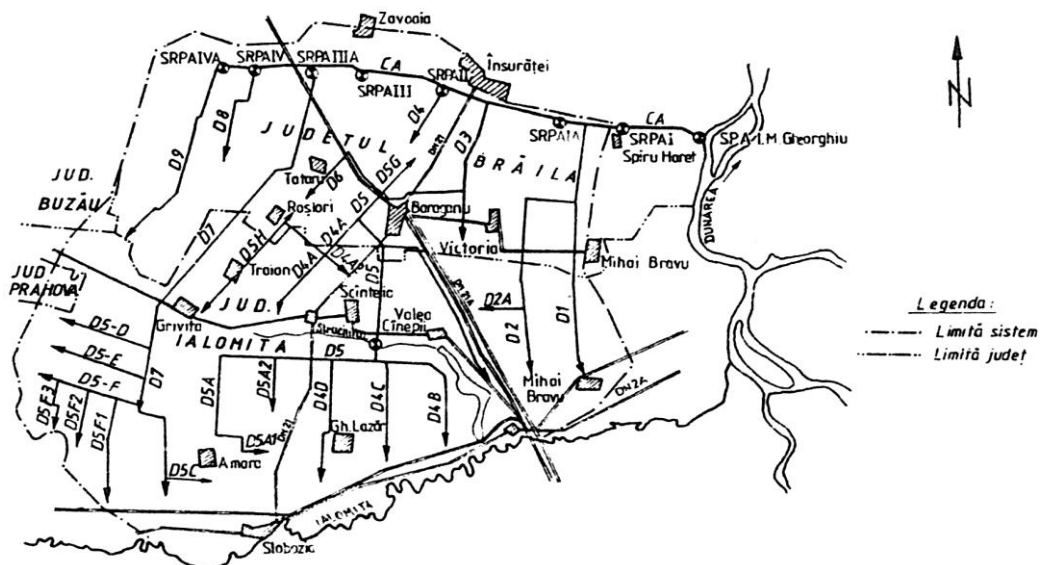


Fig. 2.21. Schema hidrotehnică a Complexului de Irigații Ialomița – Călmățui

complexe Ialomița – Călmățui, numai în privința elementelor tehnice (stații, rețele de conducte și canale, echipamente, amenajări interioare) se prezintă centralizat în tabelul 2.10 aceste elemente.

2.3.2.2. Măsurile de creștere a eficienței Amenajării „Ialomița – Călmățui” (rezultate – studiu și concluzii)

Pentru orice amenajare de irigații, descăcri ș.a., inclusiv pentru Ialomița – Călmățui, fixarea măsurilor de creștere a eficienței acestor amenajări și, mai departe, de reabilitare, de re tehnologizare, trebuie să fie precedată de inventarierea, cu multă răspundere, atât a

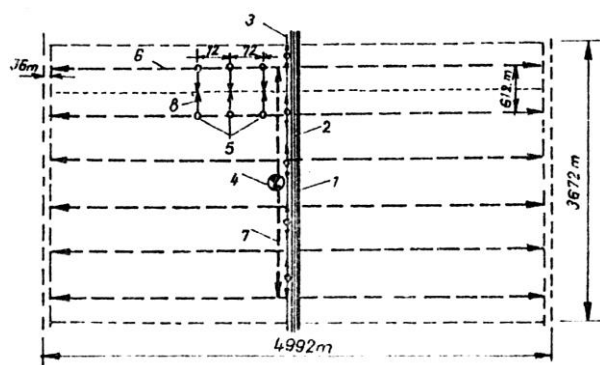


Fig. 2.22. Schema tip de amenajare a ploturilor din sistemul de irigații Ialomița – Călmățui: 1 – canal de alimentare;

2 – drum de exploatare; 3 – linie electrică; 4 – stație de punere sub presiune; 5 – hidranți; 6 – antenă cu 8 aripi; 7 – conducta principală; 8 – aripă de udare. *Observații:* plot tip pe soluri freatice umede cu $T_{rev.} = 13$ zile, 8 aripi/antenă; $q_s = 0,754$ l/s și ha, $D_{asp} = 18/24$ m.

Această situație, care a condus la organizarea rețelelor de irigații și desecări sub formă de ploturi tip, cu regimuri de irigare prin „tur de irigare” (rotație), va crea grele probleme de adaptare a amenajărilor la agricultura cu economie de piață privată (îndeosebi organizată în ferme familiale și asociații).

Pentru a sublinia vastitatea problematicii legată de analiza acestei amenajări

Tabelul 2.10. Baza materială a Complexului Ialomița – Călmățui (date sintetice)

Suprafața (ha)	Metoda de udare (ha)	Tipuri de amenajare (ha)	Lungime canal (km)
- irigații 138.445	aspersiune: 101.824 brazde: 2.877 bivalentă: 35.299	conduce cu SPP:	CA luncă: 6,7 CA terasă: 33,775 rețea distribuție: 318,95
- rac. irigații 1.555		134.290	
- desecări 82.350		conduce cu agregate	
- drenaje 11.739		electrice:	
- CES 2.721		3.495	
- amel. sărături 2.650		conduce cu agr. termice:	
- niv. + modelare 35.449	2.215		
Stații de pompare amplasate pe CA			
Denumirea stației	Q _{instalat} (mc/s)	H _n (m)	P _i (kW)
SPA I.M. Gheorghiu*	168,0	10,7	26.952
SRPA I	120,0	32,0	50.050
SRPA IA	108,0	12,0	14.400
SRPA II	2,08	11,5	300
SRPA III	42,0	7,0	5.608
SRPA IIIA	25,8	6,0	2.423
SRPA IV	13,8	8,5	1.906
SRPA IVA	9,12	4,0	660

*) SPA I.M. Gheorghiu deservește și alte sisteme de irigații

bazei materiale cu stadiul fiecărui obiectiv și secțiune a amenajării, precum și efectul amenajării măsurat prin randamente.

Criteriile de ordin tehnic se referă la:

- consumul de apă în sistemele de irigații sau volumul de apă colectat din evacuări și desecări;
- consumul de energie: specific (kW/h) pe altitudini, pe culturi, pe m³ apă etc.;
- consumul de forță de muncă (pe culturi, pe tehnici de irigare, pe tipuri de rețele etc.);
- producții obținute (pe grupe de culturi, pe consumuri de apă, energie, forță de muncă);
- procese de colmatare – pe secțiuni (prize, aducțiuni, distribuții etc.);
- procese de poluare legate de sol (salinizări, înmlăștiniri, erodări etc.) și de apă (mineralizări, nivel freatic, scurgeri etc.);
- pierderi de apă din canale și de pe terenul amenajat;
- drenajul realizat;
- echipamentul de distribuție a apei de udare (debite, presiuni, consumuri de energie);
- automatizarea, dispecerizarea etc.

Ca un exemplu de criteriu „randament”, legat de evoluția nivelului apelor freatice în perimetrul interesat, în perioada de studiu (1970-1988), măsurătorile făcute în cele aproximativ 120 foraje hidrogeologice (I.M.H.) indică (Studiu – dr. ing. N. Grumeza, ing. C. Kleps și ing. C. Tusa – 1990) o îmbunătățire a situației hidrogeologice, în sensul creșterii suprafețelor cu adâncimea apei de la 3 m spre 3-5 m (în N și NV), explicația se poate atribui rolului drenajului. Evidențiem aici contribuția adusă de colectivul N. Grumeza prin publicarea rezultatelor legate de „Evoluția nivelului și chimismului apei freatice din amenajările de irigații în interrelație cu mediul înconjurător”.

Criteriile de ordin organizatoric și social-economic rețin atenția:

- dificultățile în exploatarea complexului Ialomița – Călmățui, aflat pe teritoriul a 4 județe (v. fig. 2.21), cu formule organizatorice-independente (SCELIF-uri);
- mărimea ploturilor (600-1800 ha) și regimul de distribuție a apei de tip „tur de udare”, cu dificultățile generate de cerința revizuirii soluțiilor la trecerea spre agricultura privată, cu distribuția apei „la cerere”;
- dosarul financiar al amenajărilor din perimetrul Ialomița – Călmățui;
- condițiile financiare deficitare ale etapei în care s-a realizat amenajarea (cu investiții specifice de circa 4-5 ori sub necesar), au condus la nefinalizarea obiectivelor înscrise

în proiect, în toate secțiunile, cum ar fi:

- la parcelă (modelări, nivelări, drenaje și amenajări intense de crovuri, desalinizări, amendări, echipamente de udare de mare performanță ș.a.);
- la rețeaua de aducțiune și distribuție deschise (canale fără drenarea fundațiilor, impermeabilizări și căptușiri de înaltă calitate, pentru care s-a dispus de date experimentale la zi*, dar nu și de fonduri; debitmetria și apometria; echipamentele de automatizare și dispecerizare – în toate nodurile ș.a.), nu au fost terminate și în unele cazuri nu au fost începute unele obiective indispensabile unei exploatare optime, cum ar fi: centrele de dispecerizare (generale și locale), rețele de legătură (drumuri, linii electrice și telefonice), centrele de exploatare.

Toate aceste obiective vor fi înscrise în grupa elementelor tehnice de re tehnologizare în scopul obținerii eficiențelor scontate.

După circa 10 ani de funcționare, cerințele de reabilitare ale complexului Ialomița – Călmățui sunt evidente, fiind generate de cele trei cauze fundamentale:

- neterminarea și necorelarea unor obiective la nivelul soluției proiectantului, din lipsă de fonduri;
- restructurarea organizatorică a agriculturii conform Legii 18/1991 a Fondului Funciar;
- degradarea fizică și morală a unor echipamente și utilaje.

Aceste cauze conduc la reabilitarea sistemului de irigații Ialomița – Călmățui, în două etape succesive, în funcție de situația financiară a sectorului de Îmbunătățiri Funciare, a proprietarilor de pământ, precum și a țării, fără al cărui sprijin fundamental nu se poate concepe dezvoltarea și sprijinirea îmbunătățirilor funciare în România.

Cele două etape principale se referă la:

a) terminarea și modernizarea amenajărilor în sectoarele care nu necesită intervenții radicale de re tehnologizare, precum și începerea acțiunilor de adaptare a tehnicilor de irigații existente, la noile condiții și cerințe impuse de reorganizarea agriculturii cu trecerea terenului din proprietatea de stat în proprietatea micilor producători. Principalele probleme din această etapă privesc:

- amenajările la parcelă, cu posibilitatea adaptării la cerințele agriculturii private;
- desecarea și drenarea zonelor joase (cele 43 subbazine), incluzându-se aici și evacuarea

* St. Godeanu – Teza de doctorat (IPI – 1979); ICITID; Fac. Hidrotehnică, coordonată de prof. univ. Valeriu Blidaru ș.a.

apelor din crovuri, lacuri salmastre, precum și a unor suprafețe irigate pe soluri freatic umede (circa 10000 ha drenaj);

- rețeaua de canale (aducțiune și distribuție) cu cerințele de drenarea fundației, refacerea și completarea căptușirilor, echiparea cu debitmetre și regatoare de nivel pentru automatizare și protecție;
- echipamentul de irigație deficitar din punct de vedere calitativ (depășit de tehnica modernă), precum și cantitativ;
- echipamentul de control și protecție pe rețeaua de aducțiune, distribuție (vane, antișoc, borne de irigații, apometre la beneficiar etc.);
- unitățile hidromecanice vechi, degradate sau depășite;
- eficiență scăzută a irigațiilor având originea în randamentul slab al unor lucrări neterminate sau insuficient exploatate din punct de vedere tehnic;
- consumul ridicat de apă, energie, forță de muncă datorat, de asemenea, atât cauzelor tehnice, cât și organizatorice;
- automatizarea locală și dispecerizarea locală.

Adaptarea amenajărilor existente (de irigații, în special) la condițiile agriculturii private cu cerințe de apă (volum, debit, presiune și calitate) pentru a răspunde unei game foarte largi și variate de situații și pe toată durata anului – reprezintă o problemă extrem de grea, dificilă și costisitoare – care nu a fost suficient rezolvată nici în tehnica mondială cea mai avansată a irigațiilor. De aceea, în această etapă de modernizare, adaptarea sistemelor de irigații se va face – pe cât posibil – numai pentru asigurarea apei la micul producător agricol și la asociațiile agricole, tot în scop de irigații și tot pentru sezonul de irigații, adaptările fiind numai de ordin tehnic.

b) re tehnologizarea și adaptarea amenajărilor din Complexul Ialomița – Călmățui la condițiile agriculturii private cu economia de piață. Dosarul de ordin tehnic și economico-financiar vizează:

- schema hidrotehnică, cu adaptarea captării și aducțiunii (CA) la viitoarea sursă de apă a Bărăganului, Canalul Siret – Buzău – Ialomița (v. fig. 2.27). Precizăm că în faza inițială a STE Ialomița – Călmățui (1971) s-a luat în discuție această soluție, însă întârzierea realizării acestui mare obiectiv a condus la captarea apei din Dunăre prin stația de bază I.M. Gheorghiu. Această soluție prezintă asemenea dificultăți de exploatare (consum ridicat de energie, prin pompări și repompări, precum și nesiguranța în captarea apei din Dunăre ce are niveluri minime neasigurate,

ca de exemplu situația din noiembrie 1992, neîntâlnită în ultimii 40 de ani) încât impune măsuri radicale de re tehnologizare.

Realizarea Canalului Siret – Buzău – Bărăgan în soluția propusă și lansată cu mulți ani în urmă (1912 – Al. Davidescu; 1951 – prof. I. Vladimirescu și V. Blidaru) și reluată după 1959-1960 de către IPCA, ISPH, ISPIF și ICPGA, ar rezolva optim această problemă atât de complexă. În această ipoteză, derivația Canalul Siret – Bărăgan – Ialomița spre CA Ialomița – Călmățui prin CA 5 (v. fig. 2.21) ar permite și producerea de energie, putându-se adopta soluții de microhidrocentrale, gen fig. 2.23.

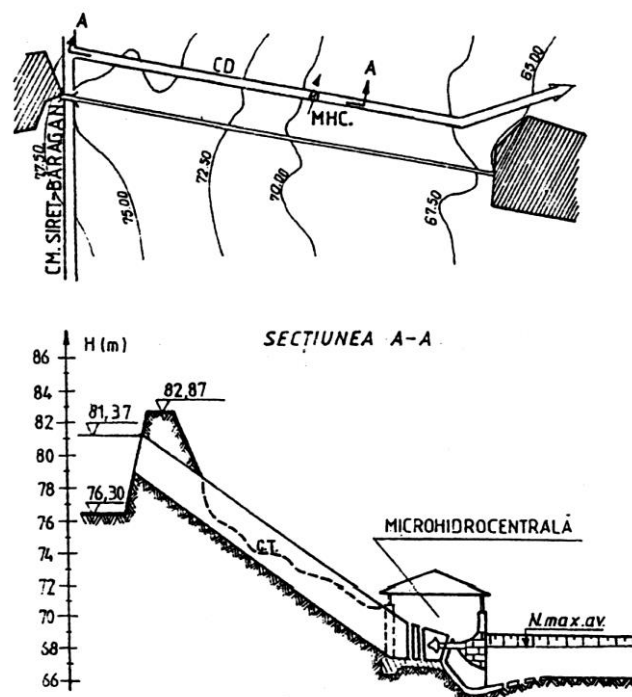


Fig. 2.23. Exemplu de amplasare a MHC pe canalul de legătură dintre C.M. Siret – Bărăgan și C.A. Ialomița – Călmățui

În prezent se depun eforturi pentru continuarea amenajării Canalului Siret – Bărăgan, pentru primul sector de 50 km.

Adaptarea amenajărilor interioare (ploturi) la condițiile agriculturii private, care reclamă apă „la cerere” și în tot timpul anului și pentru folosințe multiple, impune transformări substanțiale rețelelor și construcțiilor existente.

Ca soluție de adaptare s-ar putea folosi, în funcție de modul de organizare a agriculturii:

- fie soluția (S 1) cu câte un castel (rezervor supraelevat) de echilibru pentru o suprafață de câteva mii ha (2000-5000 ha), ce înglobează mai multe ferme familiale, asociații, sate, deservite de rețele de distribuție sub presiune dotate cu borne de irigații, similară amenajă-

rilor din Bas-Rhône – Languedoc (Franța);

- fie soluția (S 2) prin care rețelele deschise – canale – sunt înlocuite cu conducte sub presiune, ce alimentează sectoare de udare în suprafață de 40-60 ha, pentru asociații.

O soluție aplicabilă pentru o fermă familială se prezintă în fig. 2.24, pentru prima soluție (S1).

În același scop, de adaptare a amenajărilor interioare de irigație (a ploturilor) la agricultura privată, se pot folosi și echipamente de udare cu presiune mică și consum redus de energie, gen BRL, cu instalații mobile folosind aspersoare tip SEPPIC, cu suport glisanți, precum și instalații pivot cu presiune mică, cu udarea pe brazde.

În încheiere se reține propunerea de continuare a studiului „Analiza menajărilor din perimetrul de irigații Ialomița – Călmățui”, pentru rezolvarea grupelor de probleme vizate:

- terminarea lucrărilor;
- adaptarea amenajărilor interioare la condițiile agriculturii private;
- retehnologizarea, cu prioritate, a schemei hidrotehnice și a soluției de exploatare.

2.3.2.3. Extras din Regulamentul de Exploatare al canalului de Aducțiune – C.A. – și a rețelei adiacente (canale și instalații) din amenajarea complexă de irigații „Ialomița – Călmățui”, în contextul racordării viitoarei aducțiuni magistrale – Canalul „Siret – Bărăgan”

Institutul de Studii și Proiectări pentru Îmbunătățiri Funciare (ISPIF) București a elaborat printr-un colectiv de specialiști (dr. ing. E. Cazacu – director adj. tehnic, ing. I. Georgescu – șef secție, ing. Bîra Constantin – șef proiect complex și ing. I. Simionescu – șef proiect-obiectiv nr. 1132/1148), în 1979, un regulament de exploatare al CA din Amenajarea Complexă Ialomița – Călmățui, legat de viitoarea conexiune cu aducțiunea Siret – Bărăgan, faza finală.

Reținem din acest regulament de exploatare numai secțiunile referitoare la 1/ și 2/:

a/ Analiza posibilității racordării Canalului de Aducțiune (CA) la Canalul Magistral Siret – Bărăgan

Conform prevederilor din STE, canalul de aducțiune din sistemul Ialomița – Călmățui a fost prevăzut a se alimenta cu apă și din canalul magistral Siret – Bărăgan în perioadele când vor exista debite disponibile de apă în sistemul Siret – Bărăgan, aceasta în vederea reducerii consumurilor de energie și a cheltuielilor de exploatare ale instalațiilor de la Dunăre (v. fig. 2.21).

Din analiza întocmită rezultă că excluzând luna de vârf a consumului de apă (iulie), când se poate admite ipoteza că nu există disponibil de apă în sistemele de irigații adiacente alimentate din canalul Siret – Bărăgan, în restul lunilor debitele utilizate în sistemul Ialomița – Călmățui fiind de max. 55 mc/s se pot prelua din sistemul Siret – Bărăgan, rezultând economii importante de consum de ener-

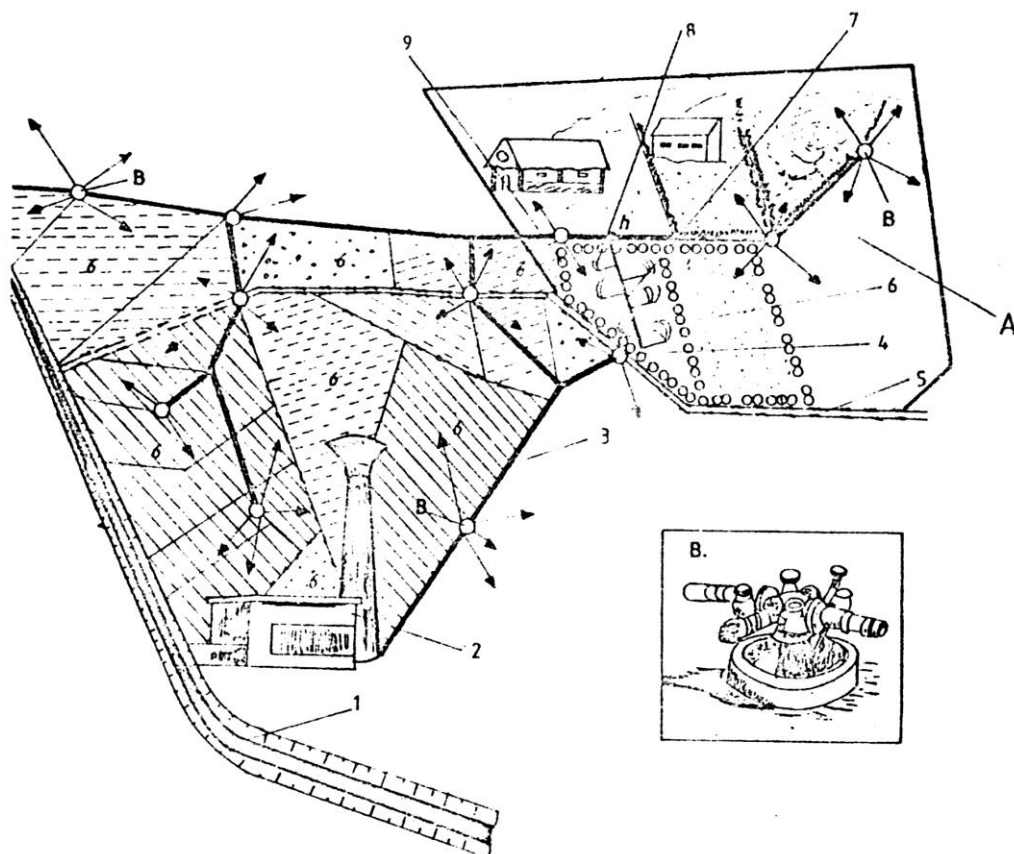


Fig. 2.24. Schema unei soluții de adaptare a ploturilor de irigare la condițiile economiei de piață în agricultură: 1 – canal de alimentare; 2 – stația de punere sub presiune cu rezervor de echilibru;

3 – conductă sub presiune; 4 – bornă de irigație cu 2 prize; 5 – limita unui grup de parcele; 6 – parcelă de irigat; 7 – aripă de aspersiune mobilă; 8 – aspersor mobil; 9 – perdea de protecție; h – hidrant; A – gospodăria familială; b – bornă de irigație cu 4 prize.

gie în comparație cu captarea din Dunăre.

În analiza menționată s-a ținut seama de faptul că sistemul Siret – Bărăgan urmează a se executa după 1980 și se va soluționa printr-o documentație separată care va ține seama de toate sistemele de irigații existente în zonă.

– Considerații privind posibilitatea introducerii navigației pe rețeaua de aducțiune

Canalul de aducțiune a fost analizat în afara funcției de alimentare cu apă pentru irigații și în vederea folosirii pentru navigație. Abordarea acestei probleme a rezultat din analiza fluxului de transport, a traficului și costului investițiilor suplimentare.

Investițiile suplimentare necesitate de asigurarea navigabilității s-au prevăzut să fie recuperate din economiile rezultate din diferențele dintre costurile transporturilor pe uscat și pe apă.

Fluxul transporturilor constă din expedierea sezonieră a unor cantități de produse agricole de la fiecare unitate agricolă către centrele de depozitare și tranzit.

Pentru a se asigura posibilitatea introducerii navigației în viitor cu investiții suplimentare minime, toate lucrările mari, ex. stațiile de repompare, au fost proiectate deviat de canal la circa 100 m, pentru a se evita investițiile suplimentare cauzate de demolarea acestora și reexecutarea lor.

Construcțiile hidrotehnice de pe traseul canalului, exemplul podurile și vanele hidraulice, urmează a se reprojecă odată cu executarea navigabilității.

b/ Unele intervenții în regimul de funcționare și exploatare al canalelor și instalațiilor (construcțiilor hidrotehnice), derivate din C.A.

Regimul de funcționare al tuturor canalelor ce

derivă din CA (v. fig. 2.20 și 2.21), prevăzut a se alimenta ulterior (faza III) din Canalul Siret – Bărăgan, inclusiv „CA luncă și CA terasă”, sunt dimensionate pentru debitul maxim necesar în sistem calculat în regim de funcționare de 24 ore/zi, aceasta și datorită lungimii mari a rețelei de canale, ceea ce elimină eventualele perturbații legate de neajungerea la punctele de consum a undelor de debit în timp util (v. fig. 2.25).

Ținând seama de faptul că udarea în unitățile agricole nu se poate face în regim continuu datorită mutării echipamentului mobil, ci în regim de 22 ore, rezultă că timp

de 2 ore debitele afluențe trebuiesc acumulate și utilizate ca spor de debit față de cel mediu. Pentru udarea prin aspersiune conform graficelor întocmite, este necesar să se acumuleze un volum de 3-3,6 m³/zi în două cicluri zilnice pentru fiecare hectar udat, conform graficelor de distribuție pe antene, ex. fig. 2.25 și 2.27.

Această acumulare s-a prevăzut a se face în garda canalului, în principiu reținerea volumelor de apă aferente debitelor consumate făcându-se în bieful de canal respectiv, în aval debitul de tranzit rămânând în regim de 24 ore/zi.

La debite maxime în canale se înregistrează nivelele minime, la debit minim linia apei tinde către nivelul hidrostatic fără ca acesta să fie atins în cazul trecerii prin stăvilare a unor debite, nivelul hidrostatic se realizează la debit zero.

Toate canalele din sistemul de irigații Ialomița – Călmățui funcționează automatizat cu comandă din aval, biefurile au posibilitatea de a evacua surplusul de apă în caz de avarii în bieful următor, garda canalelor fiind de la nivelul hidrostatic în sus.

La începutul perioadei de vegetație se umple cu apă întreagă rețea de aducțiune și distribuție la nivelele proiectate, închizându-se stăvilare automatizate sau oprind stațiile de pompare și repompare.

Pe măsură ce consumatorii încep să preia apă din canale, deschiderea și închiderea stăvilarelor, precum și pornirea stațiilor de pompare se face automat, fiind comandate de nivelele din aval.

Canalele sunt dimensionate astfel ca la nivelul minim calculat să transporte debitul maxim solicitat de consumatorii din aval.

În momentul când deversorii de descărcare a surplusului de apă accidental, din bief în bief, sau cei de descărcare în canalele de evacuare încep să funcționeze, înseamnă că este o defecțiune pe traseu, la una

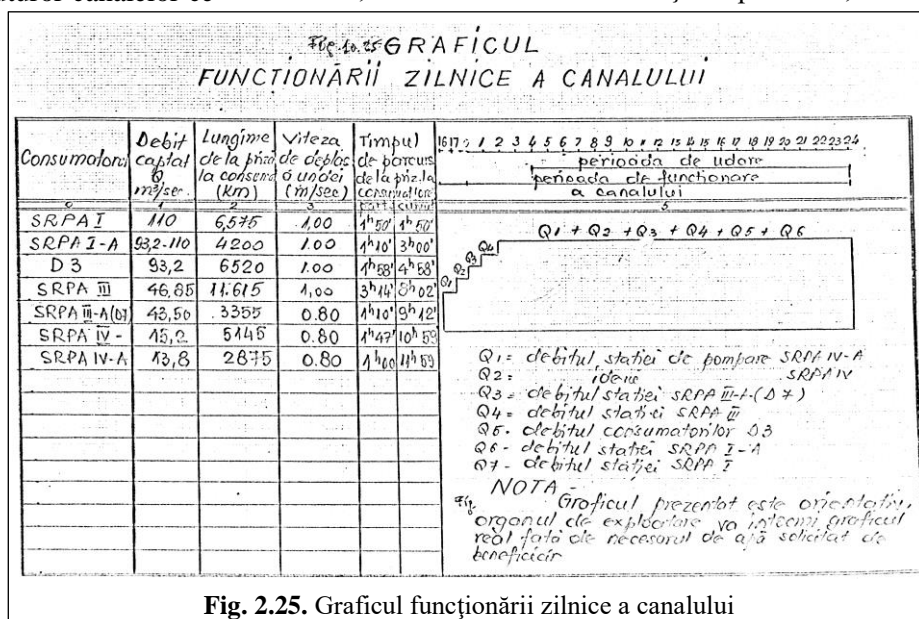


Fig. 2.25. Graficul funcționării zilnice a canalului

din stavilele hidraulice. În această situație trebuie luate măsuri urgente de remediere a defecțiunilor.

În funcție de tipul avariei, aceste remedieri se pot face fie în timpul funcționării sistemului, fie prin întreruperea circulației apei.

La terminarea perioadei de vegetație se face golirea obligatorie a canalelor care este asigurată pentru întreaga rețea de canale.

Nivelele de reglare a stăvilarelor hidraulice sunt cele date în regulamentul de exploatare al construcțiilor hidrotehnice, iar la stațiile de pompare, la nivelele din regulamentul stațiilor de pompare.

Conducerea apei pe canale

Datorită lungimii mari a rețelei de canale, cât și a numărului mare de derivații, conducerea apei pe canale s-a automatizat prin intermediul vanelor hidraulice și a stațiilor de pompare, asigurându-se astfel ca beneficiarii să preia apa din canale la orice oră din zi și din noapte, în orice loc al sistemului de irigație, fără ca factorii responsabili ai organului de exploatare să fie solicitați.

În urma preluării unui debit în orice punct al sistemului, întregul angrenaj de stăvilare, canale, prize, stații de pompare este declanșat cu întârzierile corespunzătoare pentru a introduce la loc în sistem debitul prelevat, conform datelor prezentate în graficul funcționării zilnice a canalului anexat (fig. 2.25).

Vanele cu nivel aval constant și stațiile de pompare asigură apa la cerere, vana deschizându-se sau închizându-se pe măsura reducerii consumului de apă din bieful aval de stăvilare, bieful în care se găsește flatorul.

Nivelul maxim admis al apei în canale este la nivelul hidrostatic, peste acest nivel se vor lua măsuri pentru închiderea stăvilarelor sau a stațiilor de pompare, considerându-se că este o avarie undeva în sistem, în transmiterea nivelelor de către vanele hidraulice. În această situație, agenții hidraulici care vor supraveghea ziua și noaptea nivelele vor lua măsuri pentru închiderea vanelor respectiv a spațiilor de pompare, urmând a remedia defecțiunile ivite.

Întrucât între spațiile de pompare și repompare urmărirea nivelelor se va face direct prin transmiterea nivelelor la stațiile de pompare, se va acorda o deosebită atenție urmării nivelelor în bazinul de refulare. În situația în care nivelul hidrostatic tinde să fie depășit, rezultă că în aval nu se consumă debitul solicitat, fiind necesară scoaterea din funcțiune treptat a unor pompe, în așa fel încât să nu se depășească nivelul hidrostatic (v. fig. 2.26 și 2.27).

Urmărirea nivelelor se va face ziua și noaptea de către personalul de exploatare, întrucât depășirea nivelului hidrostatic conduce la distrugerea terasamentelor canalelor, respectiv la inundarea terenurilor și a localităților învecinate.

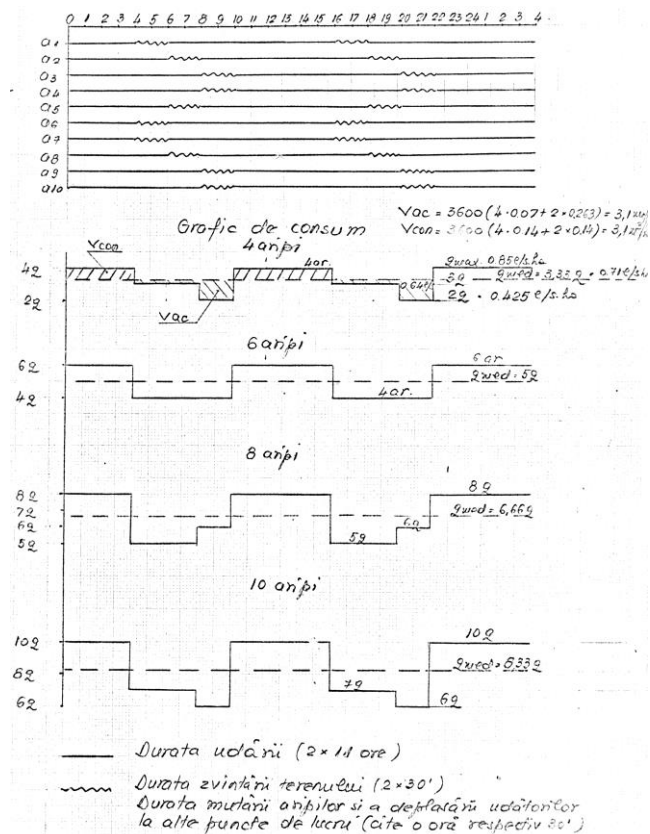


Fig. 2.26. Grafic de distribuție regularizată (22/24 ore) – mutări individuale de aripi

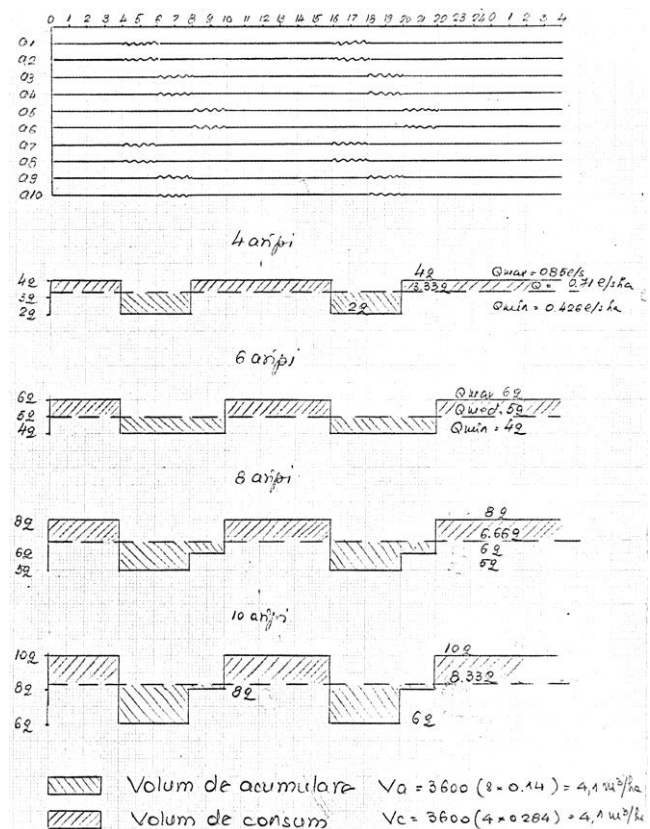


Fig. 2.27. Grafic de distribuție regularizată pe antene (22/24 ore) – mutări de perechi de aripi

Aceeași atenție deosebită se va acorda și la urmărirea nivelului la tronsonul de canal cuprins între spațiile de repompă SRPA I și SRPA III-A, aceasta și datorită faptului că lungimea canalului dintre stații fiind mică nu se poate acumula decât un volum de apă foarte mic.

În situația întreruperii funcționării stației SRPA I-A, rezultă că imediat trebuie luate măsuri pentru oprirea funcționării stației SRPA I pentru evitarea depășirii nivelului hidrostatic.

Se recomandă menținerea continuu sub observație a nivelului de la bazinul de refulare a stației SRPA I, ținând seama de debitul mare al stației de pompare.

Întreținerea canalelor

Întreținerea rețelei de canale are drept scop funcționarea normală a sistemului de irigații. Lucrările de întreținere constau din:

Supravegherea neconținută a stării canalelor, pază și acțiuni împotriva deteriorărilor și reparațiile ce trebuie executate de către salariații permanenți ai unităților de exploatare, urmărindu-se în mod special:

- eventualele pierderi de apă din canale în zonele de ramblee și, în cazul că nu se observă pierderi de apă pe taluzele exterioare, se vor lua imediat măsuri de depistare a cauzelor acestor pierderi și remedierea imediată a lor;
- eventualele tasări în zonele de ramblee se completează cu material adus din afara corului canalului;
- tasarea sau deteriorarea construcțiilor hidrotehnice, luând măsuri de refacere a zonelor respective;

Reparații capitale

- intervenții pentru reparații urgente executate de echipe speciale în caz de avarii.

Funcționarea corectă a unui canal se cunoaște după starea lui, debitele ce trec prin el, viteza cu care curge apa, în conformitate cu documentațiile tehnice care au fost redactate.

Variația caracteristicilor inițiale ale canalelor se constată prin măsurători directe și sondaje speciale. Defecțiunile mici se înscriu într-un jurnal de situație generală a canalelor, pe baza cărora se întocmesc planurile lucrărilor de reparații anuale.

Funcționarea normală a rețelei de canale și prelungirea duratei de serviciu sunt condiționate, în primul rând, de efectuarea în timp util a lucrărilor de întreținere, reparații, protecție și menținerea lucrărilor la dimensiunile și parametrii proiectați.

Lucrările de întreținere și reparații planificate se împart astfel:

Măsuri de întreținere

Aceste măsuri constau în marcarea cu panouri avertizoare pe care sunt înscrise:

- interzicerea aruncării de gunoaie în canale, precum și obturarea secțiunii canalelor;
- interzicerea evacuării în rețeaua de canale a apelor uzate de la unitățile din zonă;
- interzicerea pășunatului pe taluzele înierbate ale canalelor;
- interzicerea trecerii peste lucrări cu mijloace de transport hipo sau auto, în afara punctelor prevăzute cu poduri;
- interzicerea scaldatului în canale;
- punctele în care canalele sunt intersectate de conducte îngropate se vor marca, iar lucrurile de întreținere și reparații în această zonă se vor executa în așa fel ca să nu fie deteriorate conductele.

Lucrări de întreținere

Lucrările de întreținere permanentă se execută în tot cursul anului și cuprind:

- curățirea de buruieni, gunoaie, paie, crengi, frunze și strângerea lor în grămezi, încărcarea și transportul în zonele rezervate pentru depozitare;
- cosirea ierbii de pe taluze, uscarea materialului, strângerea în grămezi, încărcatul și transportul lui în afara zonei amenajate (este interzis să se sape zona înierbată a taluzelor geotehnice), lucrare ce se execută de 2-3 ori pe an;
- curățirea canalelor și podețelor (decolmatarea de aluviuni și de eventualele bucați căzute din materialul de căptușire, ori de câte ori este necesar, dându-se canalelor dimensiunile și cotele proiectate;
- refacerea porțiunilor deteriorate ale canalelor la dimensiunile și cotele proiectate. În acest scop se vor completa terasamentele distruse, se vor înierba sau se vor consolida porțiunile periclitate;
- nivelarea mușuroaielor și distrugerea dăunătorilor în afara și interiorul canalelor;
- alte măsuri și acțiuni care vor rezulta ca necesare.

Lucrările de întreținere periodică, ce se execută odată la 3-5 ani, în urma unui control periodic, bazat pe studii și măsurători. Aceste lucruri se execută pe bază de documentații tehnice de execuție. Dintre aceste lucrări, menționăm:

- despotmolirea canalelor, care are ca scop readucerea canalelor la panta și secțiunea executată inițial (conform proiectului) pe toată lungimea traseului. Aceste împotmoliri se pot

produce din cauza deficiențelor de întreținere curentă. Despotmolirea se va începe din aval către amonte;

- consolidarea malurilor și a fundului canalelor, care are ca scop menținerea traseelor, secțiunilor și pantei conform proiect. Consolidarea malurilor se va mai executa în porțiunile unde taluzele alunecă sau unde s-au produs eroziuni.

Lucrări de reparații curente și capitale

Aceste lucrări constau în remedierea deformațiilor și a deteriorărilor de mică importanță și anume:

- repararea pereului din beton turnat pe loc;
- repararea și completarea pereului cu dale de beton în zonele deteriorate, pentru scoaterea dalelor mari deteriorate se va utiliza macaraua, manevrându-se cu atenție pentru a nu deteriora pereul din jur.

După montarea dalelor și turnarea betonului simplu se va reface rostul de mortar de ciment și meriplast, în funcție de zona în care este montată.

În acțiunea de înlocuire a pereului turnat pe loc și a dalelor mici se vor utiliza scări mobile din lemn pe taluze, pentru a nu produce alte deteriorări, iar după înlocuirea dalelor se refac rosturile din zona respectivă.

- reparațiile de orice natură la construcțiile hidrotehnice (poduri, stavile, deversori, goliri etc.).

Lucrări de reparații capitale

Dintre aceste lucrări menționăm:

- refacerea canalelor după fiecare campanie;
- refacerea construcțiilor hidrotehnice.

Executarea lucrărilor de reparații capitale se va face numai pe bază de documentație tehnică aprobată, cu condiția ca valoarea acestor lucrări să nu depășească 6% din valoarea investiției inițiale la mijloace fixe – conform Legii nr. 62 din 1968, cap. 3, și să menționăm schema hidrotehnică proiectată și executată a lucrării.

Tuturor lucrărilor de întreținere și reparații li se impun următoarele condiții:

- să păstreze în stare de funcționare toate lucrările de amenajare;
- păstrarea secțiunii, pantelor și cotelor inițiale;
- repararea să se efectueze imediat ce apare deteriorarea, pentru a se evita degradarea în continuare a lucrărilor.

Întreținerea construcțiilor hidrotehnice de pe canale se va face conform regulamentului de exploatare întocmit separat pentru fiecare construcție.

Redăm totuși lucrările importante ce trebuiesc executate pe perioade de executare a lucrărilor de întreținere.

Perioada	Situația sistemului	Ce lucrări de întreținere se execută
Ianuarie-februarie	Închis	Combaterea aluviunilor și a ghețurilor la sectorul frontal: remedieri și despotmoliri
Martie-aprilie	Parțial în funcțiune	Examinarea generală de primăvară și liste cu defecțiunile constatate. Remedierea defecțiunilor, curățirea sectorului frontal de aluviuni.
Mai-august	În funcțiune	Remedierea defecțiunilor pe parcurs, combaterea tasărilor la construcții și terasamente, urmărire și remedieri
Septembrie-octombrie	Parțial în funcțiune	Examinarea lucrărilor de toamnă, lista de defecțiuni și remedierea lor.
Noiembrie-decembrie	Închis	Degajarea construcțiilor de corpuri străine și aluviuni. Refaceri de consolidări și pere. Refacerea terasamentelor

Regimul de exploatare a construcțiilor hidrotehnice de pe canale

Pentru buna funcționare a rețelei de canale de aducțiune s-au prevăzut construcții hidrotehnice cu rolul de a asigura regularizarea diurnă a debitelor și volumelor de apă de pe întreaga rețea de aducțiune și distribuție.

Prizele de apă din canale s-au prevăzut a se realiza sub formă de derivații cu stavile hidraulice automatizate hidraulic pe bază de nivele transmise din aval, nivele ce variază după consum între nivelul minim funcțional corespunzător lui Q_{\max} și nivelul maxim $Q = 0$.

Acest mod de exploatare a canalului și stăvilarelor împiedică pierderile de apă din canal, orice evacuare de apă prin deversări indică nerespectarea de către agentul hidraulic a biefului și a regulilor de exploatare sau o defecțiune în transmiterea comenzilor automate, ținând seama că, atunci când nivelul apei în canal a atins nivelul hidrostatic, vana hidraulică se închide, astfel c[fiecare stăvilă hidraulică comandă nivelul apei în aval, ce nu trebuie să depășească nivelul hidrostatic.

La începutul perioadei de irigație, toate stăvilarele trebuie deschise total, astfel încât apa să treacă din bief fără strangulări și variații mari de nivele și viteze între biefuri. Pe măsură ce nivelele se ridică în ultimul bief aval cu regim hidrostatic la nivelul hidrostatic, se închid total sau parțial stăvilarele din aval spre amonte după regulile de mai sus.

La toate stăvilarele s-au prevăzut deversori dintr-un bief în altul lateral pentru a evita pierderea apei în cazul blocării stăvilarelor în poziția închis, deversori ce funcționează numai la depășirea nivelului hidrostatic al apei în bieful respectiv. Funcționarea deversorilor laterali indică o exploatare greșită și trebuie să alarmeze întregul aparat de exploatare pentru a înlătura cauza pierderilor de apă și a restabili regimul normal. La toate vanele hidraulice, agentul hidraulic trebuie să cunoască variația zilnică a consumului de apă, să cunoască și să fie afișate citeț și înscrise și pe taluzul canalului date cu privire la nivelele caracteristice ale apei în canal și în

mod expres nivelul maxim al apei în canal corespunzător nivelului hidrostatic. Depășirea nivelului hidrostatic a apei în biefurile respective nu este admisă sub nici o formă, depășirea acestui nivel înseamnă nefuncționarea normală a vanelor hidraulice care sunt reglate a închide accesul apei în bieful respectiv la atingerea nivelului hidrostatic (nivel maxim a apei în canale).

Întreaga rețea de canale din sistemul Ialomița – Călmățui a fost concepută și executată pentru distribuirea apei automatizată, funcționând astfel ca să răspundă automat la orice solicitare de debit în sistem, asigurând apa la cerere. Toate stăvilarele de pe canale vor lucra automat, cu nivel aval constant, pentru a lăsa să treacă debitele de apă solicitate în aval. Instalațiile sunt astfel concepute și realizate încât să reclame un personal minim de exploatare și supraveghere. Întregul sistem va fi comandat prin dispecerul central, care va avea legături directe cu aducțiunea și cu dispecerii locali ai subsistemelor de exploatare. Subsistemele vor comanda lucrările din subordinea lor prin dispecerul de subsistem, ținând legătura cu dispecerul central. Pentru prima perioadă până la intrarea în funcționare normală a rețelei de canale și construcții hidrotehnice se recomandă repartizarea de agenți hidraulici în număr suficient, dotați cu mijloace de deplasare rapidă pentru prevenirea oricăror defecțiuni în funcționarea lucrărilor de distribuție a apei.

Asigurarea circulației peste canale s-a prevăzut a se face prin poduri. În cele mai multe cazuri, podurile au fost grupate cu vanele hidraulice. În toate aceste puncte trebuie afișate date cu privire la denumirea podului, denumirea canalului, poziția kilometrică, cota maximă a apei, sarcina maximă pentru autovehicule și pentru cele cu șenile etc.

2.3.3. EXTRASE DIN COMENTARIILE ASUPRA PROIECTULUI ELABORAT (1995) DE AGENȚIA JAPONEZĂ DE COOPERARE INTERNAȚIONALĂ (JICA) PENTRU AMENAJAREA „RUGINEȘTI – PUFEȘTI – PANCIU”, PRECUM ȘI DIN „REGULAMENTUL DE EXPLOATARE AL CANALULUI DE ADUCȚIUNE (CA)” ȘI A REȚELEI ADIACENTE DIN AMENAJAREA „IALOMIȚA – CĂLMĂȚUI” (ELABORAT DE ISPIF BUCUREȘTI)

2.3.3.1. Comentarii asupra proiectului elaborat în 1995 de către J.I.C.A.

În urma analizării și discuțiilor purtate în cadrul CTE-RAIF (aprilie 1995), participant fiind și prof. Valeriu Blidaru (Universitatea Tehnică Iași, Facultatea de Hidrotehnică), s-au derulat și următoarele schimbări de

informații și recomandări, pe care le redăm în original.

a/ **Din partea beneficiarului român: RAIF București**, Managerul general, dl. ing. Todor Voicu, președintele Consiliului Tehnico-Economic (C.T.E.), trimite următoarea intervenție proiectantului japonez (J.I.C.A.):

FACSIMIL MESSAGE	
To :	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL- TOKIO
Attn :	- Mr. MASAHIRO YAMANAKA - Mr. KEIJI MATSUMOTO
FAX No.	0081-423-72-6364
From :	RAIF- BUCUREȘTI Mr. TODOR VOICU- General Manager
Subject :	Studiul (JICA) de fezabilitate al proiectului de irigații PUFESTI- RUGINEȘTI- PANCIU jud. VRANCEA observații la Raportul final
Date :	13 aprilie 1995.

<p>Stimate Domnule YAMANAKA,</p> <p>Doresc sa va exprim inca o data multumirile colectivului de specialisti din cadrul RAIF pentru deosebita amabilitate , promptitudine, si profesionalism cu care specialistii dumneavoastra au raspuns solicitarilor noastre in realizarea studiului de fezabilitate privind sistemul de irigații PUFESTI - RUGINEȘTI - PANCIU, judetul VRANCEA.</p> <p>Studiul dumneavoastra a fost larg discutat si analizat in cadrul Consiliului Tehnico-Economic al RAIF in ziua de 5 aprilie 1995, iar concluziile finale au fost prezentate in fata reprezentantilor Prefecturii judetului Vrancea, Consiliului judetean Vrancea, Comisei de sistematizare si urbanism judetean, reprezentanti ai unor societati comerciale cu capital majoritar de stat, asociatii agricole, camere agricole comunale si proprietari particulari ai unor suprafete.</p> <p>Toti acesti specialisti au apreciat munca si efortul dumneavoastra si avizeaza favorabil documentatia "Studiul de fezabilitate in sistemul de irigații PUFESTI- RUGINEȘTI- PANCIU, judetul VRANCEA" cu urmatoarele observatii :</p>

- Corelarea ploturilor de irigație si amplasamentelor infrastructurii (canale, antene, drenuri, noduri hidrotehnice, s.a.) cu limitele proprietatilor si cu formele de asociere;
 - Punerea de acord a structurii si rotatiei culturilor cu practica locala si cu dorintele majoritatii fermierilor (revazandu-se prevederile de defrisare a 1440 ha vie, de extindere a culturii legumelor pe suprafete prea mari - propus 29 %, oportunitatea introducerii culturii porumbului pe suprafete cu pante intre 2 % si 4 %);
 - Apropierea nivelului productiilor la hectar de rezultatele obtinute in conditii de irigare prin corectarea celor avute in vedere la elaborarea studiului;
 - Introducerea tehnologiilor moderne, automatizare si debitmetrie;
 - In evaluarea proiectului propunem sa se prevada sumele necesare pentru echipamentul de aplicare a udarilor;
 - Diversificarea tehnicii de udare astfel incat sa se realizeze un transfer efectiv de tehnologie (aspersiune, microaspersiune, udare localizata, precum si alte metode eficiente pentru planul de cultura propus);
 - Realizarea perimetrului pilot in cadrul unei asociatii de fermieri privati a caror amenajare interioara din sistemul de irigații este in administrarea sucursalei RAIF Vrancea, asigurand astfel conditii optime pentru scolarizarea personalului si posibilitatea dimensionarii rețelei acestui perimetru pilot pentru aplicarea udarii la cerere;
 - Se recomanda ca elaborarea documentatiei tehnice, in etapele ulterioare sa se aiba in vedere corelarea cu politica de dezvoltare in profil teritorial si legislația romana privind ocuparea cu lucrari de imbunatatiri funciare a terenurilor agricole.
- Am aprecia in mod deosebit daca in redactarea finala se va tine seama de aceste observatii, care dupa parerea noastra ar consolida studiul si ar crea conditii optime pentru implementarea lui fara nici un fel de rezerva in aceasta zona a Romaniei in care irigațiile sunt vitale pentru practicarea unei agriculturi eficiente si ar pune in valoare, suprafete cu potential irigabil in zona canalului Siret - Baragan.

Cu stima,

DIRECTOR GENERAL,
ing. VOICU TODOR

b/ Urmează replica părții japoneze – J.I.C.A.

RAIF
NR. 2284/19.05.95

TRADUCERE-FAX din data de 17 mai 1995 (JICA)

Subiectul: Comentarii asupra proiectului de raport final.
Studiu de fezabilitate al proiectului de irigații în zona Ruginești-Pufesti-Panciu, jud. Vrancea.

Cooperare
R1

Stimați domni Voicu/Creanga,

Am primit comentariile dvs. asupra proiectului de raport final prin fax în data de 18 aprilie 1995. Ceea ce urmează este replica noastră la comentariile dvs. Trebuie să vă reamintim că acest studiu este un studiu de fezabilitate și că acele discuții detaliate în legătură cu implementarea proiectului sunt subiecte ce vor fi luate în considerare în proiectul final al amenajărilor, în etapa următoare. Pregătiți acum raportul final, modificând și adăugând la proiectul de raport final, în conformitate cu replica noastră. Raportul final va ajunge la dvs. prin învoire-julie, prin Ambasada Japoniei din România.

Comentariu: Corelarea ploturilor de irigație și amplasamentelor infrastructurii.....
 Replica: Și echipa de studiu recunoaște că aceasta problema este foarte importantă pentru succesul proiectului, dar proiectul este formulat în conformitate cu aprecierea de mai sus: punctele (7) și (9), 4.2.1. din capitolul 4 și pct 2 din capitolul 7.

Comentariu: Punerea de acord a structurii și rotației culturilor (1. prevederile de defrisare a 1440 ha vie, 2. extinderea culturii legumelor..... și 3. oportunitatea introducerii culturii porumbului.....).
 Replica: 1. Unii fermieri din zona proiectului își schimbă categoria de folosință a terenului din culturi de via-de-vie în pământ arabil datorită rentabilității terenului și aceasta tendință se va accelera în viitor când apa de irigație va fi disponibilă prin implementarea proiectului. Directorul Departamentului Agriculturii din jud. Vrancea a fost de acord cu această ipoteză.
 2. Această strategie de bază este descrisă în mod detaliat la pct. (1) și (2), 4.3.2. din capitolul 4.
 3. Având în vedere eventuala producere a eroziunii solului, în raport se propun contramăsuri cum ar fi: terase de nivel, benzi înierbate și lucrări de conservarea solului în zonele unde se produc fenomene erozionale.

Comentariu: Aproximarea nivelului recoltelor la ha de rezultatele obținute.....
 Replica: Productiile unitare ale recoltelor (productiile la ha) au fost determinate pe baza datelor de producție, disponibile în prezent, și sunt descrise mai detaliat la punctele b), 1), 2), paragraful 4.3.2., capitolul 4 din Anexa.

Comentariu: Introducerea unei tehnologii moderne.....

Replica: Introducerea unei noi tehnologii va fi luată în considerare paralel cu creșterea sprijinului financiar și nivelului tehnic acordate fermierilor în cauză.

În conformitate cu cele susținute mai sus, sistemul electric de control dintre stațiile de repompă și stațiile de punere sub presiune este inclus în proiect (pct. 8, paragraf 4.4.1 capitolul 4 din Anexa).

Comentariu: Propunem ca în evaluarea proiectului.....
 Replica: Costul unor asemenea echipamente este inclus în costul proiectului și este cuprins deja în evaluarea proiectului.

Comentariu: Diversificarea tehnicilor de udare astfel încât să se realizeze.....
 Replica: Progresul actualilor lucrări de construcții în cadrul facilităților de irigație prin aspersiune în teren, este unul din motivele principale în selectarea sistemului de irigații din proiect. Sunt adăugate unele descrieri la pct. (4), paragraf 4.4.1., capitolul 4 din Anexa.

Comentariu: Realizarea unui perimetru pilot în cadrul fermelor private.....
 Replica: Aceasta problema a fost discutată în timpul ultimei întâlniri și raportul a fost modificat corespunzător.

Comentariu: Se recomandă ca în etapele ulterioare ale documentației tehnice.....
 Replica: Aceasta recomandare este, desigur, luată în considerare în stadiul proiectării detaliate.

În final, dorim să vă spunem încă odată că vă mulțumim foarte mult pentru deosebita dvs. cooperare și sprijinul acordat în timpul sederii noastre în România.

c/ Urmează și o ERATĂ la programul de suplimmentare, care se redă în continuare:

ERATĂ la Programul de Implementare, precum

La CAPITOLUL I – DESCRIEREA PROIECTULUI

1.1. Introducere

pag. 3; primul paragraf: „...a fost condus de J.I.C.A...” – a se citi denumirea integrală „Agenția

Japoneză de Cooperare Internațională”;

pag. 4, paragraful 5, de la: „1985 – A fost terminată schița principală a Proiectului... (Adjud și Prisaca cu o capacitate totală de acumulare de $360 \times 10^6 \text{ m}^3$);

pag. 4, ultimul paragraf: „...cum ar fi: stațiile de pompare, canale secundare...”;

pag. 5, a se citi la primul paragraf: „O secțiune de 5,5 km...”;

pag. 6, a se citi la „Precipitații anuale”, 400-500 mm;

pag. 7, a se citi următoarele modificări din ultimul tabel al paginii: „Podgorii: 17.170 (modificare operată la prima coloană), 120, 0,2, 0, 0,0, 120, 0,5 (lipsă din tabel);

pag. 8, primul tabel din pagină, coloana a II-a, ultimul rând, a se citi și cifra „130.634”;

pag. 18, pct. 1.5.8., subpct. (1), în loc de „pompele de distribuție” – a se citi „stațiile de repompă”;

pag. 19, pct. 1.5.8, subpct. (6), a doua frază se citește astfel: „De aceea, suprafața cuprinsă în Proiect urmează să fie irigată de canalul Siret – Bărăgan după ce SRP-V va fi executată, execuție întârziată datorită construcției canalului”.

pag. 19, pct. 1.5.9., a se citi „Programul de control al scurgerilor de suprafață”.

pag. 19, pct. 1.5.9., în locul termenilor „drenare” și „desecare”, a se citi „controlul scurgerilor de suprafață”; pct. a) „...prin deșeu și canale colectoare”; pct. b) – în loc de „drenurile colectoare”, a se citi „incluzând evacuatorii situații...”, în loc de „gradul de desecare”, a se citi „gradul de asigurare”, în loc de „probabilitate de inundație”, a se citi „probabilitate de calcul”, ultima frază din ultimul paragraf al paginii se va citi: „Debitele proiectate pentru proiectarea lucrărilor interne de controlul scurgerilor (...) pentru precipitațiile maxime în 24 ore...”;

pag. 20, pct. 1.5.10., primul paragraf, în loc de „contramăsuri”, se va citi „lucrări necesare”;

pag. 20, pct. 1.5.10., subpct. (1), în loc de „culturi perpendiculare”, a se citi „culturi în fâșii pe curbele de nivel”;

pag. 20, pct. 1.5.10., subpct., (3), în loc de „canal de scurgere înierbat”, a se citi „Deșeu înierbate”;

pag. 20, pct. 1.5.10, subpct. (4), în loc de „canal distribuitor de sector, a se citi „canal de gardă”; la subpct. (5), în loc de „conducte de aspirație”, a se citi „sifoane”; în loc de „grija cu privire la inundație”, a se citi „riscul la inundații”;

pag. 21, pct. 1.6, se operează următoarele modificări la tabel: articolul 3, pct. 3.2, în loc de „canal de scurgere înierbat”, a se citi „deșeu”, iar la pct. 3.3., în loc de „canal distribuitor de sector”, a se citi „canale de gardă”;

pag. 25, pct. 2.1.2, în loc de „Plan de desecare”,

a se citi „Programul de control al scurgerilor la suprafață”; la subpt. (1) și (2) în loc de „drenare”, a se citi „controlul”; idem pentru pag. 26 unde se întâlnește acest termen;

pag. 26, pct. 2.1.2, subpt. (2), în loc de „pentru o durată de 24 h”, a se citi „precipitațiile din 24 h”; subpt. (3), în loc de „Cantitatea scurgerilor”, a se citi „Rata de scurgere în interiorul Proiectului de irigare”; în loc de „precipitațiile din 24 h în zona de desecare să fie drenate”, a se citi „precipitațiile din 24 h în suprafața de colectare să fie evacuate”; subpt. (4), în loc de „sistemul de desecare”, a se citi „Sistemul de control al scurgerilor de suprafață”; prima frază la acest subpt. se înlocuiește astfel: „În fond, canalele sunt proiectate în partea cea mai joasă a fiecărui plot de irigații și, uneori, funcționează ca un control al scurgerii la suprafață de-a lungul canalelor de distribuție și se descarcă în afluenți”;

pag. 26, pct. 2.1.3, subpt. (1), „Odată ce solul din terenul arabil este sever erodat și încep să se formeze albiile...”, în loc de „albiile”, a se citi „șiroirile”; la subpt. (2), în loc de „selectarea”, a se citi „delimitarea”;

pag. 27, subpt. (2), în loc de „expertizare mai detaliată”, a se citi „un studiu mai detaliat”; la subpt. (3), în loc de „Contramăsuri”, a se citi „Lucrări necesare”; „plin cu apă”, se va înlocui cu termenul de „saturat”; în loc de „se mișcă”, se va citi „se scurge”; în loc de „amplasamente de coastă”, se va citi „versanți”; în loc de „datorită alunecării stratului superficial”, se va citi „datorită îndepărtării stratului superficial”; în loc de „perioada aridă”, se va citi „perioada expusă la erozionare”; la subpt. „Activități de conservare a solului”, în loc de „împrejurul zonei de conservare”, se va citi „limitrofa zonei de conservare”; în loc de „culturi perpendiculare”, se va citi „culturi în fâșii pe curbele de nivel și lucrările pe contur”;

pag. 28, subpt. (2) „Terase de nivel”, în loc de „cu o pantă foarte redusă”, a se citi „fără pantă longitudinală”; paranteza dinaintea tabelului se va citi astfel: „(culturi în fâșii pe curbele de nivel și lucrări pe contur)”; subpt. (3), în loc de „canal înierbat”, se va citi „debusee înierbate”;

pag. 29, primul tabel, coloana a II-a, în loc de „Denumirea canalului navigabil”, a se citi „Denumirea debuseului”; la subpt. (4), în loc de „canalul de centură”, se va citi „canalul de gardă”: tot la subpt. (4), la tabel, coloana a III-a, în loc de „Râul ce urmează să fie drenat”, se va citi „Emisar”; la subpt. (5), ultima frază, în loc de „puncte proiectoare”, se va citi „puncte cu rol de protecție”;

pag. 30, pct. b), în loc de „debit de descărcare”, a se citi „debit maxim”; în loc de „în al 10-lea an”, a se citi „cu asigurare de 10%”; în loc de „la punctul de

bază”, a se citi „ieșirea din bazin”; în loc de „drenare”, a se citi „decolmatare”;

pag. 31, subpt. (4) se va citi „Alegerea alternativei de conservare a solului”; la primul tabel se mai intercalează o coloană, respectiv SCF (Suprafața cu lucrări de control din agrotehnica antierozională), precum și cifra corespunzătoare: 6822; în loc de „canal înierbat”, a se citi „debuseu”, în loc de „canal distribuitor de sector”, a se citi „canale centură”, iar ultima coloana se citește astfel: „Lucrări de amenajare a ravenelor (km)”; în loc de „9932.000 USD”, se va citi „932.000 USD”;

pag. 32, primul paragraf, în loc de „pe terasa de nivel cu o ușoară pantă...”, se va citi „de terasare pe puncte sub 3%”; și în loc de „aceste acumulări”, se va citi „transportul de aluviuni”; în loc de „activități de conservare a solului”, se va citi „agrotehnica antierozională”; în loc de „canale de drenaj”, se va citi „debusee”;

pag. 33, deasupra celor două tabele se va scrie: „10 \$ SUA”;

pag. 34, la primul paragraf, în loc de „28,3%”, se va citi „20,2%”; în loc de „115,638x10x10x10 \$SUA”, se va citi „115.638x10x10x10 \$SUA”; la primul tabel, a III-a coloană se va intercala „10x10x10”; subpt. (3), la ultima coloană a tabelului se va adauga „%”, iar cifrele se corectează înlocuind virgula cu punctul; înainte de subpt. (3) se introduce pct. 2.2.5 cu subpt. (1) și (2) care lipsesc din text, după cum urmează:

2.2.5. Evaluarea Financiară

(1) Indicatori pentru analiza financiară:

Pentru evaluarea financiară a Proiectului sunt luați în considerare trei indicatori interdependenți, asemănători cu cei de la evaluarea economică: FIRR – rata internă de rentabilitate financiară, FNPV – valoarea financiară netă actualizată și FB/C – raportul financiar beneficii-costuri.

Așa cum se arată în tabelul 2.5, FIRR al Proiectului este de 29,9% la o rată a amortismentului de 10%, FNPV este de 150,851 x 10x10 x 10 \$ SUA la nivelul prețurilor din octombrie 1994, F.B/C este de 2,46 la aceeași rată de amortizare. Evaluarea Proiectului a demonstrat că FIRR depășește rata financiară a amortismentului de 10% în sectorul agriculturii, FNPV este pozitiv și F.B/C este supraunitar (mai mare decât 1). Implementarea Proiectului este considerată validată din punct de vedere financiar.

(2) Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate a dovedit faptul că din punct de financiar, o schimbare a perioadei de execuție a construcției Proiectului influențează într-o mai mare măsură FIRR (rata internă de rentabilitate financiară), iar o modificare adusă beneficiilor Proiectului influențează mai mult FNPV (valoarea financiară netă ac-

tualizată) și F.B/C (raportul financiar beneficii-costuri), decât modificările operate asupra altor articole. Mai mult decât atât, implementarea numai a Fazei I conduce la următoarele valori ale indicatorilor:

- FIRR a proiectului este de 28,3% la o rată de amortisment de 10%;
- FNPV este de 115,638x10x10x10 \$SUA la nivelul prețurilor din octombrie 1994;
- F.B/C este de 2,35 la aceeași rată de amortisment.

ARTICOLUL	FIRR (%)	FNPV (1000)	F.B./C
Valori de bază	29,9	150,851	2,46
Ridicarea costurilor Proiectului cu 10%	27,5	144,308	2,31
Diminuarea beneficiului Proiectului cu 10%	26,8	125,401	2,21
Amânarea cu 1 an a lucrărilor de construcții	24,7	130,862	2,31

MINISTERUL AGRICULTURII ȘI ALIMENTAȚIEI
REGIA AUTONOMĂ A ÎMBUNĂȚĂȚIRILOR FUNCIARE
– CONSILIUL TEHNICO-ECONOMIC –

Prof. dr. ing. Blidaru Valeriu

SE APROBA

PRESEDINTE AL CTE – RAIF

DIRECTOR GENERAL

ing. Tudor Voicu

Către MEMBRI CONSILIULUI TEHNICO-ECONOMIC AL R.A.I.F.

Se convoacă ședința CTE – RAIF în data de 15 mai, a.c. ora 10,00 la sediul Regiei Autonome a Îmbunătățirilor Funciare București, cu următoarea ordine de zi :

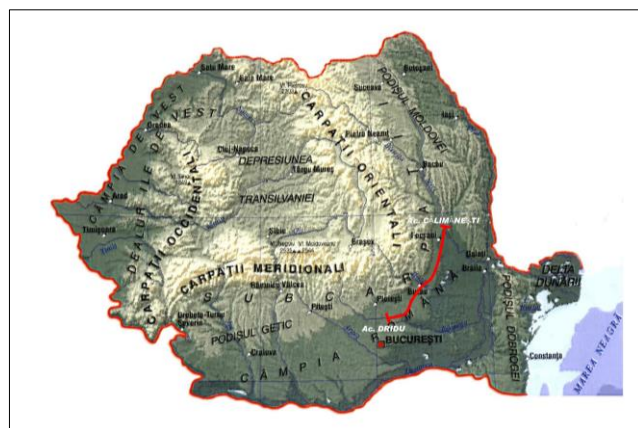
1. Avizarea Studiului de fezabilitate "Irigații în Ruginești – Pufești – Panciu", jud.Vrancea – Raport final – și Programul de implementare.

Elaborator : Agenția Japoneză de Cooperare Internațională.

Referenți : ing.Joniță Gabriel – director ISPIF SA
dr.ing.Popescu Nicolae – consilier ISPIF SA
ing.Grigore Gheorghe – serv.tehnic RAIF

SECRETAR CTE – RAIF
ing. Besciu Ionel

2.3.4. STADIUL ADUCȚIUNII „SIRET – BĂRĂGAN”*



*

<http://www.anif.ro/aifcr/20080305-consfatuire-olanesti/CANAL%20-actualizat%2028.02.2008.ppt>

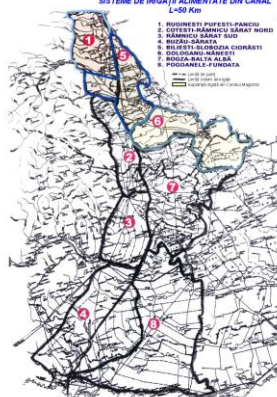


Spațiul Siret - lalomița este situat în partea de Sud-Est a României și este constituit din teritoriul cuprins între zona de confluență a râului Trotuș cu râul Siret la Nord, râul lalomița la Sud, limita sistemelor de irigații existente alimentate din Dunăre, la Est.

Din punct de vedere administrativ, teritoriul aparține județelor Vrancea, Brăila, Buzău și lalomița.

AMENAJĂRI PENTRU IRIGAȚII

SISTEME DE IRIGAȚII ALIMENTATE DIN CANAL



Pentru determinarea necesarului de apă pentru sistemele de irigații amenajate în spațiul Siret - lalomița, având ca sursă de apă Canalul Magistral Siret-Bărăgan, s-au avut în vedere următoarele criterii:

- capacitatea surselor de apă actuale și în perspectivă;
- limita sistemelor de irigații existente, cu alimentare din Dunăre;
- limita tehnico - economică de ridicare prin pompare a apei pentru irigarea terenurilor situate la vest de traseul Canalului Magistral Siret-Bărăgan;

SOLUȚIILE TEHNICE ADOPTATE PENTRU CANALUL MAGISTRAL SIRET - BĂRĂGAN

Canalul Magistral Siret - Bărăgan este dimensionat pentru tranzitarea unui debit maxim de 200 mc/s, care scade pe parcursul traseului până la 50 mc/s, la racordarea cu canalul lalomița - Mostiștea.

Priza de apă este în acumularea Călimănești, pe râul Siret prevăzută cu 3 deschideri de 9 m echipate cu vane plane.

Canalul magistral, în lungime de cca. 190 Km are o secțiune trapezoidală, cu lățimea la bază variind între 20 m și 8 m și adâncimea de 8 m, fiind etanșat cu un pereu de beton armat.



Km 0 - PRIZA CĂLIMĂNEȘTI
VEDERE AMONTE

Intersecția canalului cu diferite râuri și căi de comunicație a impus adoptarea unor soluții constructive adecvate:

- râurile mici au fost sifonate (trecute pe sub canal);
- la râurile mari a fost sifonat canalul;
- la intersecția canalului cu căile de comunicație au fost prevăzute poduri de șosea și de cale ferată.

Având în vedere complexitatea și anvergura lucrărilor precum și efortul investițional, canalul magistral a fost propus a se realiza în două etape:

• **Etapa I** - pentru o lungime $L = 50$ Km, amplasat integral pe teritoriul județului Vrancea;

• **Etapa a II-a** - pentru o lungime $L = 140$ Km, amplasat pe teritoriul județelor Vrancea, Brăila, Buzău și lalomița.

Proiectul pentru etapa I a canalului a fost aprobat de Guvernul României în anul 1986 (DCS 394/1 DEC. 1986), iar execuția lucrărilor a început în anul 1987.

COSTUL LUCRĂRILOR PENTRU ETAPA I CANAL SIRET- BARAGAN, L= 50 Km

Valoarea totală a investiției este de 173.922.399 € din care C+M 153.034.694 €.

Valoarea lucrărilor executate până la 31.07.2003* este de 2.839.215 € din care C+M 2.621.353 €.

Valoarea lucrărilor rămase de executat este de 171.083.184 € din care C+M 150.413.341 €.

*Valoarea în prețuri actuale a lucrărilor executate este de cca. 90 milioane €

STADIUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR LA CANALUL MAGISTRAL SIRET - BĂRĂGAN

Proiectul Canalului Magistral Siret - Bărăgan a fost aprobat în anul 1986, iar în anul 1987 a început execuția primului tronson de canal aferent etapei I în lungime de 50 Km. Acest tronson este amplasat pe teritoriul județului Vrancea și se desfășoară între priza din acumularea Călimănești și subtraversarea râului Râmna, asigurând apa pentru irigarea unei suprafețe de 120.000 ha.

Având în vedere situația economică în care se află țara noastră după 1989, în CTES al Ministerului Mediului din 27.03.1991 s-a hotărât finalizarea lucrărilor pe primii 5,7 Km, continuarea lucrărilor pe Km 5+700 ÷ Km 26+000 și conservarea lucrărilor pe tronsonul Km. 26+000 ÷ Km. 50+000.

În prezent, stadiul execuției lucrărilor se prezintă astfel:

- priza de prelevare a apei din acumulara Călimănești este realizată complet;
- s-a pus în funcțiune un prim tronson de canal în lungime de 5,7 Km;
- nodul hidrotehnic Zăbrăuți este realizat în întregime;
- nodurile hidrotehnice de la râurile Șușița, Putna, Milcov și Râmna prin care canalul subtraversează râurile mari sunt în stadii avansate de execuție;

- pe încă cca. 5,8 Km canalul este realizat la cotele din proiect, inclusiv betonarea;
- pe alți 23 Km din traseu, excavațiile la canal se află în diferite stadii de execuție;
- lucrările de bază sunt realizate în proporție de 35%;
- podurile de șosea și de cale ferată sunt realizate în proporție de 95%.

În cursul anului 2003 s-au finalizat lucrările la canalul Modruzeni, care asigură evacuarea apei din primul tronson al canalului de 5,7 Km.

Km 2+300 - POD DC 35



LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN LUNCA DUNĂRII

CONSIDERAȚII GENERALE

Sub denumirea de „Regiunea inundabilă a Dunării” se înțelege teritoriul acoperit de apele revărsate ale fluviului la niveluri maxime atinse pe timpul viiturilor celor mai mari.

Întrucât situația din această regiune este puternic influențată de regimul fluviului Dunărea, se impune o descriere sumară a acestuia.

Dunărea este colectorul principal al cursurilor de apă din țara noastră, cu excepția câtorva râuri mici din Dobrogea, care se varsă în Marea Neagră, sau în lacurile litorale. De la izvoare, din munții Pădurea Neagră (Germania) și până la vărsarea în Marea Neagră, fluviul are o lungime totală de 2.860 km, fiind al doilea ca lungime din Europa, după Volga (5.885 km). Mai mult de 1/3 din lungimea totală și aproape 1/2 din cea navigabilă afectează teritoriul român (1.075 km).

Bazinul său hidrografic este de circa 805.300 km², fiind cuprins între 42°-50° latitudine nordică și între 8°-30° longitudine estică. Din suprafața totală a bazinului, 28% se află pe teritoriul țării noastre (221.670 km²).

În cursul său, fluviul traversează aproape întreaga Europă de la vest la est, trecând prin zece țări (Germania, Austria, Slovacia, Ungaria, Croația, Serbia, România, Bulgaria, Republica Moldova, Ucraina) și patru capitale (Viena, Bratislava, Budapesta și Belgrad). Prin lanțurile muntoase pe care le străbate își taie opt porți, dintre care ultimele două pe teritoriul țării noastre: Baziaș-Turnu Severin, între Carpați și Balcani, precum și Hârșova-Măcin, în jurul horstului dobrogean.

Din punct de vedere fizico-geografic, cursul Dunării poate fi împărțit în trei mari sectoare:

- cursul superior (sectorul alpin), de la izvoare până aproape de Bratislava;
- cursul mijlociu (sectorul panonic), de la Bratislava până la Baziaș;
- cursul inferior (sectorul carpato-balcanic), de la Baziaș la vărsare, cu o lungime de 1.075 km, în care se integrează și regiunea inundabilă din țara noastră.

Prin mărimea sa și prin condițiile naturale sub al căror regim se află, regiunea inundabilă a Dunării prezintă pentru economia țării noastre una dintre cele mai importante probleme, pe care specialiștii au luat-o în studiu.

Regiunea inundabilă a Dunării, cu o suprafață totală de 895.700 ha, pe teritoriul României cuprinde din punct de vedere geomorfologic două zone distincte: lunca propriu-zisă, între Baziaș și Tulcea, în suprafață de 553.400 ha și Delta Dunării, de la Tulcea până la vărsare în mare, în suprafață de 342.300 ha (fără Complexul Razelm)¹.

Lunca și Delta Dunării reprezintă un teritoriu de o deosebită însemnătate pentru agricultura țării noastre. Dacă în trecut a fost neglijat, astăzi, mai ales Lunca Dunării, constituie unul dintre principalele obiective în dezvoltarea producției agricole.

În cele ce urmează, se va prezenta din punct de vedere hidroameliorativ, în mod separat, atât lunca propriu-zisă, cât și delta.

A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC

1. CARACTERIZARE GEOGRAFICĂ ȘI GEOMORFOLOGICĂ

Lunca Dunării de pe teritoriul țării noastre se întinde de la Baziaș până la Ceatalul Ismailului, în amonte de Tulcea, între 43°-45° latitudine nordică și 22°-28° longitudine estică. Pe cea mai mare parte din lungimea ei, Lunca Dunării este cuprinsă între platforma prebalcanică de o parte și Câmpia Dunării de Jos (Câmpia Română) de alta. Limita maximă de inundație de la baza terasei joase corespunde cu aproximație curbelor de nivel de 50-30 m la est de Jiu, 30-10 m până la Galați, și sub 10 m aval de Galați. Suprafețele inundabile de pe teritoriul țărilor vecine sunt mult mai reduse decât cele de pe teritoriul țării noastre.

Lățimea luncii inundabile variază după poziția reliefului înalt care o delimitează, fiind mai lată sau mai îngustă, după cum acesta se îndepărtează sau se apropie.

Din cauza poziției Dunării și a tendinței sale de a se apropia de malul înalt de pe dreapta, în aval de Turnu Severin, lunca inundabilă se întinde aproape exclusiv pe malul stâng. Limita luncii este precizată în unele sectoare de ridicarea bruscă a terasei inferioare, însă în

¹ Suprafețele sunt luate după planimetrările făcute de I.S.P.A. pe planurile directe, în anul 1959.

altele, trecerea la câmpie se face aproape pe neobservate.

Suprafața totală a Luncii Dunării, între Baziaș și Tulcea, este circa 553.400 ha.

În funcție de condițiile generale geomorfologice și hidrografice, lunca propriu-zisă a Dunării se poate împărți în patru sectoare distincte:

- Sectorul Baziaș-Turnu Severin;
- Sectorul Turnu Severin-Călărași;
- Sectorul Călărași-Brăila;
- Sectorul Brăila-Tulcea (Ceatalul Ismailului).

Sectorul Baziaș-Turnu Severin se întinde pe o lungime de 144 km, într-o zonă în care fluviul își taie defileul care separă lanțul munților Carpați de cel al munților Balcanici. Acest sector are caractere deosebite de tot restul luncii, având lățimi variabile între 0,17-5,0 km și un profil în formă de V. Cu excepția primei porțiuni, între Baziaș și Moldova-Veche, unde se întâlnește un relief mai puțin accidentat, restul sectorului este format din povârnișuri repezi, uneori verticale, ce se înalță până la 300-500 m peste nivelul apei. Pe acest traseu se întâlnesc patru strângulări puternice (Coronini, Greben, Cazane și Porțile de Fier), între care apar trei zone mai largi (Sinpcova, Milanovăț și Orșova). În aceste zone converg cursuri torențiale, care au clădit conuri aluvionare ce formează singurele terenuri agricole și vetre pentru așezări omenești. Pe unele porțiuni, la Sichevița, Sinpcova, Șvinița, Ișelnița, Orșova și Vârciorova s-au păstrat câteva terase de mici dimensiuni și scunde.

Suprafața inundabilă din cadrul acestui sector este foarte redusă.

Pe prima porțiune a sectorului, între Baziaș și Moldova-Veche, fluviul are o pantă mai mică (0,04-0,05‰), pentru ca apoi să se îngusteze, atingând o pantă de până la 0,5‰ (între Drencova și Șvinița) și o viteză de scurgere foarte mare, de peste 5 m/s la viituri.

Defileul prin care Dunărea străbate munții este cunoscut sub denumirea de Cazane.

În vederea îmbunătățirii navigației pe acest sector, au fost necesare o serie de amenajări speciale: la Greben, la Iuți și în sectorul cataractelor de la Porțile de Fier.

Sectorul Turnu Severin-Călărași se întinde pe o lungime de 566 km, caracterizându-se prin lărgirea treptată a văii și a luncii, în special pe malul stâng. Malurile sunt asimetrice: malul drept, tăiat în sedimentele platformei prebalcanice, domină cu 50-200 m malul stâng, care este foarte coborât, continuându-se cu lunca inundabilă, suprafața de expansiune a apelor mari.

Asimetria văii în această parte se poate explica parțial prin marele număr de afluenți carpatici, în raport cu cei balcanici, care au silit fluviul să erodă mereu malul drept. Aceasta rezultă și din extensiunea terase-

lor Dunării, bine păstrate pe malul românesc și aproape complet tăiate de eroziuni pe partea bulgărească.

Lunca de pe malul românesc prezintă lățimi variabile de: 1-6 km între Turnu-Severin și Islaz, 2-5 km între Islaz și Giurgiu, 10-15 km între Giurgiu și Oltenița, 3-10 km între Oltenița și Călărași.

Terasele însoțesc lunca de pe malul stâng în tot lungul sectorului. Între Turnu-Severin și Islaz, ele ating cea mai mare dezvoltare, fiind în număr de cinci până la șase, situate în trepte la altitudinea de 6-10, 20, 30, 40, 55 și 80 m față de nivelul apelor Dunării și cu o lățime totală de 20-40 km. În această zonă, începând de la Ostrovul Mare, lunca și terasele sunt acoperite de dune nisipoase, parte din ele fiind încă mobile, iar unele fixate prin plantații de salcâm (Calafat-Ghidici, Bistret-Jiu). Terasale care nu au nisipuri sunt cele dintre Desnățui și Jiu, precum și terasa de 20 m dintre Grojdibod și Corabia.

Între Islaz și Oltenița, terasele – în număr de patru – ocupă o întindere mult mai mică decât în sectorul anterior (1-15 km lățime).

Între Oltenița și Călărași, terasele scad ca altitudine și număr: între Argeș și Mostiștea sunt trei terase (10, 20 și 30 m), iar între Mostiștea și Călărași două terase (10 și 20 m).

Începând din dreptul localității Cetate, în lunca apar o serie de lacuri și bălți, care însoțesc fluviul până la Călărași și care sunt alimentate cu apă în timpul viiturilor. Dintre acestea cele mai importante sunt: Potelu, Banului, Rastu, Bistretu-Nasta, Cârnu-Nedeia, Suhaia, Mahăru, Greaca, Boianul, Sticleanul, Călărași.

Pe malul drept, lunca are o extindere mai mică, singurele zone de acest fel fiind situate între gurile Ischerului și Osmei, iar mai aval, de la Nicopol până la Șiștov.

Pe acest sector, panta medie variază între 0,03 și 0,08‰, ceea ce condiționează o viteză mai redusă de scurgere a apelor și, în consecință, mărimea inundabilității luncii, precum și formarea de ostroave care se țin lanț pe tot parcursul, îngreunând navigația. Unele dintre ostroave sunt mai vechi și mai stabile, prezentând condiții pentru dezvoltarea așezărilor omenești (Ostrovul Simian, Ostrovul Corbului, Ostrovul Mare), iar altele sunt acoperite de păduri de salcie (Ciobanul, Mocanul, Tohanul, Lungul etc.). În lungul sectorului Turnu-Severin-Călărași, albia minoră a Dunării prezintă o serie de îngustări la: Bechet, Corabia, Turnu-Măgurele, Zimnicea, Giurgiu și Oltenița.

Sectorul Călărași-Brăila (Bălțile Dunării) se întinde pe o lungime de 195 km, caracterizându-se prin aceea că lunca se lărgeste atât de mult și panta devine atât de mică, încât fluviul nu-și mai poate conduce apele printr-o singură albie, ci se resfiră în mai multe brațe. Astfel, între Călărași și Hârșova, Dunărea se desface în

două brațe: Dunărea Veche și Borcea, care închid între ele o mare suprafață de terenuri cultivabile presărate cu lacuri, bălți, brațe, secundare, gârle etc., cunoscută sub denumirea de „Balta Ialomiței” sau „Insula Borcea”. Această zonă are o lungime de circa 80 km și o lățime maximă de 16 km, prezentând terenuri destul de evolute pentru agricultură, cu numeroase forme de relief pozitive, reprezentate prin grindurile longitudinale și popine (ultimele găsindu-se în special în zona Vlădeni-Chioara) precum și bălți interioare în majoritate colmatate cu multe decenii în urmă (Tiugău, Uluia, Strâmba, Vlădeni, Pajura etc.). La circa 20 km aval de Călărași, cele două brațe ale Dunării (Dunărea Veche și Borcea) sunt legate între ele prin brațul Râul, sau Bala.

La gura Ialomiței (Vadul Oii), Dunărea își adună din nou apele într-o singură albie, datorită malului dobrogean al Hârșovei foarte rezistent, precum și cantității considerabile de aluviuni depuse în acest punct. În aval de Hârșova, fluviul se desparte din nou în două brațe: Dunărea Veche (Brațul Măcinului), care curge pe la poalele horstului dobrogean, și Dunărea Nouă (formată la rândul ei din alte două brațe: Cremenea și Vâlciul), care cuprind între ele Balta Brăilei, sau Insula Brăilei, cu o lungime de circa 60 km și o lățime de aproape 25 km. Această zonă prezintă două sectoare caracteristice: jumătatea din amonte, mai evoluată și cu condiții mai bune pentru agricultură, având chiar așezări omenești pe malurile brațelor; jumătatea din aval, mai puțin evoluată, cu numeroase bălți, privaluri și japșe. Dintre bălțile mai importante din partea din aval menționăm: Șerban, Ulmu, Babalecu, Trufașu și Lungulețu, care sunt alimentate la ape mari din Dunăre, prin diverse gârle (Filipoiu, Corotîșca etc.).

Aceste două mari „Bălți”, care se aseamănă prin geneza lor cu Delta Dunării, formează lunca interioară a Dunării.

Pe malul muntean, lunca este foarte îngustă și discontinuă între Călărași și Vlădeni, iar în aval, între Vlădeni și Brăila, se lărgeste mai mult și devine continuă. Pe malul dobrogean, lunca este de asemenea îngustă și discontinuă, conturându-se în special în dreptul lacurilor dobrogene (Mârleanu, Oltina, Baci-Vederoasa, Cochirleni etc.). De la Hârșova în aval, lunca devine mai largă și mai continuă, până la Măcin.

Valea Dunării își păstrează caracterul asimetric al malurilor și în sectorul Călărași-Brăila, având pe dreapta horstul dobrogean, mai înalt și mai abrupt, iar pe stânga Câmpia Română, mai joasă. Terasa se reduce mult și dispar în aval de Hârșova.

Panta medie pe acest sector este destul de redusă (0,03-0,05‰), iar vitezele de scurgere mici, ceea ce face ca în timpul viiturilor apele să nu se poată scurge numai prin albia minoră, inundând întreaga suprafață a luncii.

Este de remarcat pe acest sector o abatere totală a fluviului de la direcția și regula generală de deviere spre dreapta, întrucât se constată o deviere continuă spre stânga, explicată de dr. Gr. Antipa prin mișcări tectonice de scufundare, care – în mod foarte lent – ar continua și astăzi.

Sectorul Brăila-Tulcea (Ceatalul Ismailului¹) se întinde pe o lungime de 80 km, caracterizându-se prin aceea că brațele dispar, prin unirea într-o singură albie minoră. Lunca este mai largă în dreptul orașului Galați și se îngustează treptat până la Isaccea, pentru ca apoi să se lătească din nou până la începutul deltei. Meandrea Dunării în prima parte a acestui sector creează condiții favorabile formării zăpoarelor. Cele mai frecvente zăpoare se formează în aval de orașul Galați, în Cotul Pisicii.

În zona marelui cot sunt lacuri mai mari (Jijila, Crapina), iar în restul luncii se află o serie de bălți mai mici.

Valea Dunării prezintă o asimetrie accentuată și în acest sector, datorită munților Măcinului, unde fluviul își taie ultimul defileu, de proporții aproape neînsemnate față de cel de la Porțile de Fier, separând horstul dobrogean de prelungirile sudice ale podișului Moldovei. În lungul sectorului Brăila-Tulcea există câteva urme de terase, cu o extindere neînsemnată.

În aval de Brăila, panta fluviului scade până la 0,005-0,006‰, iar adâncimea atinge 24 m, având fundul coborât sub nivelul mării.

În general, acest sector este mai puțin evoluat din punct de vedere agricol.

*
* *

Datorită frecvenței revărsărilor și retragerilor de apă din lunca inundabilă a Dunării, s-au creat o serie de unități morfologice, clasificate după dr. Gr. Antipa astfel:

- depresiuni mai mari, care reprezintă locurile cele mai adânci din regiunea inundabilă, în care se adună și stagnează mult timp apele de inundație, precum și apele din alte surse (precipitații, scurgeri de pe versanți etc.); acestea formează bălțile mari, permanente, sau ghiolurile;

- depresiuni mai puțin adânci, care deseori seacă în timpul secetelor de vară și toamnă, care poartă diferite denumiri: japșe, ghioluri de față, bălți temporare, întinsuri;

- terenuri ceva mai înalte, care rămân sub apă numai cât țin inundațiile, formând terenurile inundabile propriu-zise;

- terenuri și mai înalte, care nu sunt acoperite decât la creșteri foarte mari ale apelor și care sunt denu-

¹ Ceatal = furcă (cuvânt turcesc).

mite grinduri; acestea se întind în lungul malurilor fluviului, precum și pe malurile brațelor și gârlilor care brăzdează lunca.

Terenul din lunca inundabilă a Dunării nu formează o suprafață plană, ci apare ca o depresiune întinsă, cu bălți, gârle, mocirle, stufărișuri. Cele mai înalte părți sunt grindurile de mal și grindurile interioare. Nivelul terenului coboară dinspre fluviu spre interior, până la mijlocul luncii, sau chiar până la piciorul terasei care limitează lunca.

2. CARACTERIZARE CLIMATICĂ

Lunca Dunării se încadrează în zona de climat temperat-continental, spre excesiv continental, cu ierni reci și veri călduroase, având ca temperaturi extreme absolute +42,8°C (Giurgiu, în august 1896) și -34,8°C (la Alexandria în ianuarie 1942).

Sub aspect climatic, se disting două zone caracteristice: zona din amonte de Fetești și cea din aval.

În zona din amonte de Fetești, temperatura medie anuală este cuprinsă între 11° și 12°C, cu o amplitudine anuală în jur de 25°C; în zona din aval de Fetești, temperatura medie anuală este cuprinsă între 10° și 11°C, cu o amplitudine anuală tot în jur de 25°C.

Temperatura medie pe anotimpuri arată că în Lunca Dunării sunt veri călduroase și ierni geroase:

– temperatura medie a primăverii variază între 10,3°C la Galați și 12,5°C la Zimnicea;

– temperatura medie a verii variază între 21,5°C la Galați și 22,8°C la Călărași;

– temperatura medie a toamnei variază între 11,4°C la Corabia și 12,9°C la Zimnicea;

– temperatura medie a iernii variază între 0,4°C la Turnu-Severin și -1,9°C la Alexandria.

Suma temperaturilor medii zilnice este cuprinsă între 3.821-4.212°C, în perioada martie-octombrie.

În Lunca Dunării, lunile cu zile de îngheț sunt decembrie, ianuarie și februarie. Numărul mediu al zilelor de îngheț în cursul unui an este de 81 la Calafat și de 113 la Seceleanu. Întrucât acest număr este sub limita de 145 zile, rezultă că în această formă există condiții de dezvoltare chiar pentru plantele agricole mai pretențioase în ceea ce privește temperatura aerului, cum sunt bumbacul și orezul.

Înghețurile târzii se produc în a doua jumătate a lunii aprilie, iar înghețurile timpurii în prima jumătate a lunii octombrie și, în mod excepțional, în septembrie (Giurgiu, Călărași).

Precipitațiile medii anuale în zona din amonte de Fetești depășesc valoarea de 500 mm, înregistrându-se circa 680 mm la Turnu-Severin și circa 595 mm la Calafat. În cea de-a doua zonă, în aval de Fetești, media anuală a precipitațiilor este mai scăzută, variind

între 400-500 mm, valoarea minimă fiind înregistrată la Fetești de circa 366 mm.

Din acest punct de vedere, Lunca Dunării se găsește sub un regim secetos, cu precipitații medii anuale în jur de 500 mm, care descresc cu mici excepții de la vest spre est.

În lungul Dunării se constată diferențe apreciable, între localități apropiate, în ceea ce privește precipitațiile medii anuale: Calafat 595 mm, Corabia 519 mm, Tg. Măgurele 518 mm, Suhaia 461 mm, Zimnicea 495 mm, Giurgiu 553 mm, Călărași 504 mm, Brăila 440 mm, Tulcea 439 (pe intervalul de timp 1896-1915 și 1921-1955).

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri este următoarea:

– media precipitațiilor totale pe lunile de primăvară variază de asemenea de la vest spre est, între 150 mm și 100 mm (150-125 mm între Gruia și Călărași și 125-100 mm între Călărași și Galați);

– media precipitațiilor totale pe lunile de vară variază între 150 mm și 175 mm, crescând de la vest spre est. Pe o fâșie redusă, între Zimnicea și Călărași, media precipitațiilor de vară este de 175-200 mm;

– precipitațiile din perioada de vegetație variază între 431 mm la Turnu-Severin și 258 mm, la Fetești, reprezentând circa 63,4% și respectiv 70,4% din precipitațiile anuale.

Precipitațiile maxime în 24 ore au în general cele mai mari valori în lunile cu cele mai mari precipitații totale. Ele au înregistrat valori medii de 60-100 mm. Repartiția lor față de media anuală este arătată în tabelul 3.1.

Tabelul 3.1. Precipitațiile maxime în 24 de ore în diverse stațiuni din Lunca Dunării (valori absolute și % din media anuală)

Stațiunea	Precipitații maxime în 24 ore (mm)	Media anuală (mm)	% din media anuală
Calafat	194,0 (iunie 1940)	613,0	31,6
Turnu-Severin	160,5 (noiembrie 1937)	680,9	23,6
Zimnicea	53,3 (mai 1946)	456,3	11,7
Fetești	59,5 (iunie 1930)	366,2	16,2

Ploile torențiale au înregistrat următoarele cantități maxime:

– Măcin (3 iunie 1942) 98,5 mm în 120 minute;
– Alexandria (21 iunie 1944) 87,9 mm în 20 minute.

Zăpada care cade în Lunca Dunării înregistrează valori din ce în ce mai mici de la vest spre est, zilele de ninsoare ca și grosimea stratului de zăpadă scăzând în aceeași direcție. Astfel, în partea de vest, numărul zilelor de ninsoare este de 3-4 ori mai mare decât în rest; la Turnu-Severin numărul mediu al zilelor cu ninsoare

este de circa 22, iar la Stăncuța (la sud de Brăila) de 6. De asemenea, grosimea stratului de zăpadă variază de la 112,7 cm la Ciuperceni, la 22,2 cm la Stăncuța.

Cele mai multe zile cu ninsoare au fost înregistrate la Alexandria (43 zile în 1927) și la Turnu-Severin (38 zile în 1947). În lunile de primăvară și toamnă, se înregistrează însă în zona estică valori mai mari în ceea ce privește zilele cu ninsoare, în comparație cu zona vestică. Numărul mediu anual al zilelor cu solul acoperit de zăpadă este de 55,8 la Cetate și de 16,8 la Stăncuța.

Umiditatea aerului are valori medii anuale absolute cuprinse între 7 mm (la Călărași) și 9 mm (la Zimnicea). În perioada de vegetație, valorile umidității absolute sânt cuprinse între 5,9 mm în aprilie (la Călărași) și 15 mm în iulie (la Zimnicea). Cele mai mari valori ale umidității absolute sunt înregistrate în iulie.

Valorile anuale medii ale umidității relative sunt cuprinse între 60,1% (la Călărași) și 75,1% (la Turnu Măgurele). În perioada de vegetație, ele variază între 47,3% în iulie și 81% în octombrie, la Zimnicea. Cele mai reduse valori ale umidității relative au fost înregistrate în luna iulie.

În general, se observă că în Lunca Dunării umiditatea absolută are valori mari, iar cea relativă valori mici, fapt ce determină un deficit ridicat de umiditate. Din aceste cauze, evaporația este destul de intensă, depășind uneori precipitațiile medii lunare.

Vânturile bat în toate anotimpurile, iar din punct de vedere al frecvenței s-a constatat că predomină cele care bat:

- în lungul Dunării, în ambele sensuri (Galați, Brăila, Călărași, Giurgiu, Turnu-Măgurele);
- dinspre vest și nord-vest (Turnu-Severin);
- dinspre vest și sud-vest (Calafat);
- dinspre nord-est, est și nord-vest (Corabia).

În ceea ce privește tăria vânturilor, se constată – în general – că vânturile cele mai frecvente sunt cele mai puternice.

Valorile medii anuale ale tăriei vânturilor dominante (scara Beaufort), la diferitele stațiuni de pe Dunăre, sunt:

- tăria 2,1°-3,0° la Calafat (nord-vest și vest), la Turnu Măgurele (est și nord-est), la Alexandria (est și nord-est), la Giurgiu (vest și est), la Brăila (nord și nord-est);
- tăria 3,1°-4,0° la Turnu Severin (nord-est și vest), la Corabia (nord-vest și vest), la Călărași (nord și nord-est), la Galați (nord și nord-vest).

Vânturile excepțional de tari bat mai frecvent iarna, primăvara și toamna, și numai în mod excepțional vara. Tăria lor variază între 9°-12° Beaufort și sunt mai frecvente la Brăila, Giurgiu și Seceleanu.

Între direcțiile vânturilor cele mai frecvente, di-

recțiile vânturilor cele mai puternice și direcțiile vânturilor vătămătoare există o strânsă corelație, în sensul că vânturile vătămătoare sunt acelea care sunt cele mai puternice și mai frecvente.

Cel mai ridicat procent anual al zilelor cu vânt se înregistrează la Galați (91%) Brăila (82%) și cel mai scăzut la Giurgiu (64%) și Turnu Severin (67%).

Viteza vânturilor dominante este cuprinsă între 1,7 și 7,7 m/s (la Calafat, respectiv la Turnu Severin), în timpul primăverii și verii și între 1,3 și 8,2 (la Calafat, respectiv la Turnu Severin) în timpul iernii. Viteza medie este de 3 m/s.

Cunoașterea regimului vânturilor cu cât mai mare exactitate a devenit tot mai necesară în ultima vreme, la extinderea irigațiilor prin aspersiune, întrucât reușita acestei metode de udare și uniformitatea udărilor depinde în mare măsură de frecvența, durata și tăria vânturilor.

Secetele se manifestă destul de frecvent în Lunca Dunării, însă în mod neuniform, fapt care rezultă din următoarele constatări.

În partea vestică a luncii, la Zimnicea, se produc 3-14 perioade de secetă pe an, o perioadă de secetă având minimum 10 zile fără precipitații, sau cu precipitații mai mici de 5 mm. În 40% din ani se produc 11-14 perioade de secetă. Seceta cea mai mare a durat 177 zile (8.VII-31.XII 1948). În același an, a mai fost o perioadă de secetă care a ținut 100 zile (2.I-11.IV). Secetele maxime au o durată de 30-177 zile anual.

În partea centrală a luncii, la Oltenița, s-au manifestat 7-13 perioade de secetă anual. În 20% din ani se produc 11-13 perioade secetoase. Ca o excepție a fost anul 1942, când nu s-au înregistrat nici o asemenea perioadă. Cea mai lungă secetă a avut o durată de 102 zile (30.VI-9.VIII 1956). Secetele maxime durează 23-102 zile anual și se produc în mod frecvent pe un interval de 30-70 zile.

În partea răsăriteană a luncii, la Brăila, s-au produs 5-12 perioade secetoase pe an. În 70% din ani se manifestă anual 8-10 perioade secetoase. Cea mai lungă perioadă a durat 122 zile (4.I-5.V 1938). Secetele maxime au avut 32-122 zile pe an; în această zonă se produc în mod frecvent secete de 100 zile și mai mari (în anii: 1934, 1938, 1939, 1946, 1948, 1953). Aici, influența continentală a stepei aride din vecinătate se resimte cel mai puternic, din tot lungul luncii, ceea ce imprimă secetelor caracterele cele mai accentuate.

În extremitatea răsăriteană a luncii, la Tulcea, se înregistrează anual 6-13 perioade secetoase. În 50% din ani se produc 9-10 asemenea perioade. Cea mai lungă secetă a durat 117 zile (6.IX-31.XII 1948). Secetele maxime anuale țin 30-117 zile, iar în 67% din anii studiați durata secetelor maxime a fost de 61-100 zile. În acest sector al luncii, secetele sunt la fel de nu-

meroase ca și în celelalte sectoare, însă se simte o ușoară influență moderatoare, datorită deltei și apropierii de Marea Neagră.

În ceea ce privește intervalul de manifestare, secetele se produc în mod nediferențiat. Astfel, în partea vestică, la Zimnicea, lunile cele mai secetoase sunt februarie-martie și august-septembrie; în partea estică, la Tulcea, intervalele secetoase sunt aproape aceleași: martie și august-octombrie.

Se poate conchide deci că în tot lungul Luncii Dunării secetele se manifestă în special la sfârșitul iernii – începutul primăverii și la sfârșitul verii – începutul toamnei.

În concluzie, față de media pe țară Lunca Dunării se caracterizează prin: precipitații anuale reduse, cu două perioade de ploi mai mari (mai-iunie și octombrie-decembrie), neuniform distribuite, și două perioade de ploi mai reduse (februarie-martie și august-septembrie); secetă accentuată, în special pe porțiunea dintre Călărași și Galați; înghețuri târzii (sfârșitul lunii aprilie) și înghețuri timpurii (10 octombrie); brume târzii (sfârșitul lunii aprilie și chiar în mai) și brume timpurii (începând de la 20 septembrie); vânturi ce bat aproape tot anul, cu viteza de 0,1-8,2 m/s; evaporații lunare care depășesc adesea precipitațiile medii lunare.

3. HIDROGRAFIE ȘI HIDROLOGIE

În cadrul prezentării situației geomorfologice a Luncii Dunării, pe cele patru sectoare caracteristice din țara noastră, s-au arătat în mod succint și principalele caractere hidrografice ale fluviului.

În cele ce urmează, se prezintă pe scurt afluenții și regimul hidrologic al Dunării.

Afluenții colectați de Dunăre pe cursul ei inferior, de pe teritoriul țării noastre, se pot grupa după cum se indică mai jos.

– *Grupa vestică*, care cuprinde toate cursurile de apă din interiorul arcului carpatic, ce se scurg în Dunăre prin intermediul Tisei și anume:

- Bazinul Maramureșan
- Bazinul Someș-Crasna-Tur
- Bazinul Crișuri-Beretău
- Bazinul Mureș

– *Grupa sud-vestică*, care cuprinde toate cursurile de apă de la sud de Mureș, din Banat:

- Bazinul Timiș-Bega-Bârzava
- Bazinul Caras
- Bazinul Nera
- Bazinul Cerna

– *Grupa sudică*, care cuprinde toate râurile dintre Turnu Severin și confluența cu Siretul:

- Bazinul râurilor din spațiul Cerna-Jiu
- Bazinul Jiului

- Bazinul Oltului
- Bazinul Călmățui-Vedea
- Bazinul Argeșului
- Bazinul Mostiștea
- Bazinul Ialomița-Călmățui (Bărăgan)
- *Grupa estică*, care cuprinde două bazine:
- Bazinul Siret
- Bazinul Prut
- *Grupa sud-estică*, care cuprinde râurile care-și colectează apele din Podișul Dobrogei.

În ce privește regimul hidrologic al Dunării, se vor prezenta pe scurt principalele date care îl caracterizează, dezvoltându-se numai regimul nivelurilor, întrucât debitele de apă satisfac necesitățile agriculturii. S-au folosit datele din „Studiul privind ameliorarea agricolă a Luncii Dunării” întocmit de I.S.P.A. în 1960. La baza analizei făcute de I.S.P.A. au stat buletinele hidrometeorologice pentru Dunăre ale D.T.R.N.A., anurile hidrologice ale Comisiei Dunărene, studiile întocmite de I.S.P.E. (1956-1958) și o serie de studii proprii elaborate pentru diverse lucrări din cuprinsul luncii inundabile. Din acest studiu se vor prezenta principalele date care caracterizează regimul hidrologic al Dunării între Baziaș și Tulcea.

Hidrograful anual indică două maxime caracteristice ale nivelurilor: unul în aprilie-mai, la topirea zăpezilor, care se prelungește uneori până în iunie, și altul în decembrie, ceva mai scăzut decât primul.

În anii cu zăpor intervin creșteri bruște de nivel, în lunile de iarnă și de primăvară, așa cum s-a întâmplat în anul 1942 (tabelul 3.2).

Tabelul 3.2. Creșterile de nivel ale apelor Dunării la zăporul din 1942

Stațiunea	Creșterea nivelului (cm)		Durata în timp (zile)
	de la	la	
Gruia	582	916	4
Cetate	561	882	9
Calafat	565	915	9
Oltenița	492	856	16

Nivelurile minime se produc în luna octombrie, în mod obișnuit, iar în unele cazuri și în ianuarie. Anii cu nivelurile cele mai coborâte au fost în 1921, 1947 și 1954.

Niveluri maxime au fost înregistrate la majoritatea stațiunilor în 1897 și în 1940, fiind depășite numai de cele din 1942, datorită zăpoarelor.

În tabelul 3.3 sunt prezentate date hidrometrice caracteristice ale celor 23 posturi principale existente în sectorul Baziaș-Tulcea.

În tabelul 3.4 sunt redate nivelurile minime și maxime caracteristice la cele 23 stațiuni din sectorul Baziaș-Tulcea. Nivelurile din paranteză sunt cele produse de zăpor.

Tabelul 3.3. Datele hidrometrice caracteristice ale posturilor hidrometrice principale de pe Dunăre

Nr. crt.	Stațiunea	Poziția kilometrică	Anul începerii observațiilor	Cota „0” a mirei (M.N. Sulina)	Niveluri		Amplitudinea nivelurilor	Valoarea hidrogradului (cm)
					maxim. observ.	minim. observ.		
1	Baziaș	1.072	1.874	64,172	+777	-115	892	89,2
2	Moldova Veche	1.048	1.893	63,016	+763	-42	805	80,5
3	Drencova	1.015	1.854	60,108	+653	-78	731	73,1
4	Șvinița	985	1.893	50,063	+727	-100	827	82,7
5	Orșova	955	1.883	44,359	+648	-26	674	67,4
6	Tr. Severin	931	1.879	34,130	+843	-76	919	91,9
7	Gruia	851	1.898	29,146	+792	-108	900	90,0
8	Cetate	811	1.899	27,786	+767	-83	850	85,0
9	Calafat	795	1.879	26,683	+735	-83	818	81,8
10	Bistreț	725	1.899	23,875	+695	-93	788	78,8
11	Bechet	679	1.880	22,083	+689	-84	773	77,3
12	Corabia	630	1.879	20,123	+722	-101	823	82,3
13	Turnu Măgurele	597	1.879	19,125	+679	-71	750	75,0
14	Zimnicea	554	1.879	16,218	+775	-96	871	87,1
15	Giurgiu	493	1.879	13,060	+778	-83	861	80,1
16	Oltenița	430	1.879	10,010	+784	-110	894	89,4
17	Călărași	365	1.879	7,306	+766	-121	887	88,7
18	Cernavodă	300	1.896	4,866	+697	-148	845	84,5
19	Hârșova	252	1.898	3,080	+683	-93	776	77,6
20	Brăila	170	1.874	1,076	+693	-60	753	75,3
21	Galați	150	1.873	0,861	+658	-48	706	70,6
22	Isaccea	102	1.895	0,628	+542	-21	563	56,3
23	Tulcea	72	1.879	0,559	+477	-45	522	52,2

Tabelul 3.4. Nivelurile maxime și minime înregistrate la Dunăre

Nr. crt.	Stațiunea	Niveluri maxime		Niveluri minime		Nivel mediu în perioada 1921-1950
		Anul	cm	Anul	cm	
1	Baziaș	1895	+777	1949	-115	-
2	Moldova Veche	1895	+763	1947	-42	-
3	Drencova	1888	+653	1954 1957	(-96) -78	203
4	Șvinița	1895	+727	1902	-100	-
5	Orșova	1895	+648	1893 1947	(-52) -26	273
6	Turnu Severin	1940	+843	1954 1947	(-114) -76	309
7	Gruia	1940	+792	1954 1947	(-125) -108	-
8	Cetate	1940	+767	1954 1947	(-89) -83	-
9	Calafat	1897	+735	1954 1947	(-87) -83	294
10	Bistreț	1940	+695	1901 1947	(-101) -93	-
11	Bechet	1940	+689	1954 1947	(-112) -84	-

12	Corabia	1954 1940	(+796) +722	1947	-101	269
13	Tr. Măgurele	1951 1881	(+768) +679	1954 1947	(-146) -71	-
14	Zimnicea	1897	+775	1954 1947	(-103) -96	-
15	Giurgiu	1897	+778	1947	-83	306
16	Oltenița	1897	+784	1947	-110	300
17	Călărași	1897	+766	1947	-121	-
18	Cernavodă	1897	+697	1954 1947	(-215) -148	261
19	Hârșova	1907	+683	1954 1921	(-120) -93	289
20	Brăila	1897	+693	1951 1921	(-61) -60	267
21	Galați	1897	+658	1921	-48	-
22	Isaccea	1897	+542	1954 1947	(-40) 21	-
23	Tulcea	1897	+477	1921	-45	169

Calculule de asigurare ale nivelurilor maxime pentru valorile de 0,1%, 1%, 3%, 5% și 10%, pe perioada 1921-1957, la câteva stațiuni mai importante, indică rezultatele din tabelul 3.5 (fără a fi luate în considerație zăpoarele).

Tabelul 3.5. Nivelurile maxime pentru diferite asigurări la câteva posturi hidrometrice de la Dunăre

Stațiunea	Nivel maxim mediu (cm)	Nivelurile maxime pe asigurări (cm)				
		0,1%	1%	8%	5%	10%
Drencova	464	752	700	640	617	585
Orșova	500	715	675	630	615	590
Turnu Severin	647	970	893	841	822	783
Calafat	597	836	782	752	734	704
Corabia	560	840	773	734	711	683
Giurgiu	600	864	804	768	750	720
Oltenița	588	847	794	758	741	711
Cernavodă	515	742	690	659	644	618
Hârșova	530	721	678	651	641	620
Brăila	484	745	678	639	619	590
Tulcea	315	520	458	427	411	386

Pantele apelor corespunzătoare nivelurilor de mai sus sunt prezentate în tabelul 3.6.

Din analiza a trei ani caracteristici (1941 an ploios, 1954 an normal și 1921 an secetos) au rezultat nivelurile maxime, medii și minime la principalele stațiuni prezentate în tabelul 3.7.

Tabelul 3.6. Pantele corespunzătoare nivelurilor maxime pe asigurări la câteva posturi hidrometrice de la Dunăre

Stațiunea	Distanța (km)	Panta la ape mari (m/km)				
		0,1%	1%	3%	5%	10%
Drencova	60	0,268	0,267	0,264	0,263	0,262
Orșova	24	0,320	0,335	0,338	0,340	0,346
Turnu Severin	136	0,063	0,063	0,061	0,061	0,060
Calafat	165	0,039	0,040	0,041	0,041	0,041
Corabia	137	0,050	0,049	0,049	0,049	0,049
Giurgiu	63	0,051	0,050	0,050	0,050	0,050
Oltenița	130	0,048	0,048	0,047	0,047	0,047
Cernavodă	48	0,042	0,040	0,038	0,038	0,037
Hârșova	82	0,021	0,024	0,027	0,027	0,028
Brăila	98	0,028	0,027	0,026	0,026	0,026
Tulcea						

Tabelul 3.7. Nivelurile maxime, medii și minime ale Dunării pentru 3 ani caracteristici

Stațiunea	Anul 1941 (ploios)			Anul 1945 (normal)			Anul 1921 (secetos)		
	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.	Min.
Drencova	544	340	72	404	189	2	331	102	-49
Orșova	564	398	140	452	264	88	396	175	5
Turnu Severin	753	499	115	594	304	30	484	164	-53
Calafat	686	465	128	560	281	57	451	159	-40
Corabia	681	430	102	563	241	14	418	150	-63
Giurgiu	736	500	164	620	283	39	431	164	-58
Oltenița	823	506	157	603	274	23	429	156	-95
Cernavodă	598	442	140	549	257	-21	379	130	-102
Hârșova	604	473	186	562	282	1	393	146	-93
Brăila	566	440	185	516	261	23	342	130	-60
Tulcea	370	289	128	352	172	24	215	75	-45

Debitele au fost studiate de Institutul de studii și proiectări energetice – I.S.P.E. – rezultând valorile prezentate în tabelele 3.8, 3.9 și 3.10, pentru debitele medii, maxime și minime.

Tabelul 3.8. Debite medii lunare ale Dunării la stațiunile de bază pe o perioadă de 118 ani (1838-1955)

Luna	Debite medii lunare pe stațiuni (m³/s)		
	Orșova	Oltenița	Tulcea
I	4.490	4.820	4.980
II	4.750	4.980	5160
III	6.440	6.540	6.720
IV	7.730	8.070	8.280
V	7.710	8.700	8.980
VI	6.700	7.870	8.250
VII	5.550	6.420	6.770
VIII	4.460	5.080	5.380
IX	3.900	4.370	4.620
X	3.950	4.260	4.460
XI	4.750	4.870	5.000
XII	4.980	5.320	5.520

Debitele medii normale și debitele specifice medii normale pentru cele trei stațiuni de bază, pe întregul interval studiat, sunt:

– Orșova

▪ debitul mediu normal 5.450 m³/s

▪ debitul specific mediu normal 9 l/s și km²

– Oltenița

▪ debitul mediu normal 5.940 m³/s

▪ debitul specific mediu normal 8,6 l/s și km²

– Tulcea

▪ debitul mediu normal 6.180 m³/s

▪ debitul specific mediu normal 7,1 l/s și km²

Perioada de calcul diferă de la o stațiune la alta și anume:

– Orșova 1838-1955 (118 ani)

– Oltenița 1900-1955 (56 ani)

– Brăila 1921-1955 (35 ani)

– Tulcea 1921-1955 (35 ani)

Din tabelul 3.7 se constată că debitul maxim crește de la Orșova la Oltenița și scade apoi de la Brăila la Tulcea, ca efect al acumulărilor naturale.

În anii cu debite mari și cu durată lungă, cum a fost cazul în anul 1897, efectul acumulărilor naturale asupra atenuării viiturii este mult mai redus, după cum se poate constata din tabelul 3.7, cu trei ani caracteristici cu ape mari.

Debitul maxim mediu pentru cele patru stațiuni este:

– Orșova $Q_{\max.\text{med.}} = 10.030 \text{ m}^3/\text{s}$

– Oltenița $Q_{\max.\text{med.}} = 10.030 \text{ m}^3/\text{s}$

– Brăila $Q_{\max.\text{med.}} = 10.170 \text{ m}^3/\text{s}$

– Tulcea $Q_{\max.\text{med.}} = 9.810 \text{ m}^3/\text{s}$

Tabelul 3.9. Debitele maxime la diferite asigurări

Asigurarea de calcul	Debite maxime pe stațiuni (m ³ /s)			
	Orșova	Oltenița	Brăila	Tulcea
0,1%	19.753	21.000	21.300	20.900
1%	16.745	17.700	17.800	17.500
2%	15.742	16.700	16.700	16.300
3%	15.141	16.000	16.000	15.900
5%	14.339	15.100	15.200	14.800
10%	13.236	13.900	13.800	13.400
20%	11.932	12.500	12.300	12.000
25%	11.431	11.900	11.800	11.500
50%	9.726	10.000	9.850	9.500

Tabelul 3.10. Debite maxime

Anul	Debite maxime (m ³ /s)		
	Orșova	Oltenița	Tulcea
1895	17.120	14.800	12.000
1897	16.030	17.770	17.700
1932	13.840	14.980	12.700

În tabelul 3.11 sunt date debitele minime pe diferite asigurări la stațiunile Orșova și Oltenița.

Tabelul 3.11. Debitele minime, pe diferite asigurări, ale Dunării la Orșova și Oltenița

Asigurarea de calcul	Orșova		Oltenița	
	Debit minim de vară (m ³ /s)	Debit minim de iarnă (m ³ /s)	Debit minim de vară (m ³ /s)	Debit minim de iarnă (m ³ /s)
50%	2.480	2.480	2.980	2.710
75%	2.097	1.920	2.480	2.000
80%	2.020	1.815	2.360	1.950
90%	1.840	1.600	2.110	1.690
95%	1.710	1.440	1.350	1.510
99%	1.530	1.280	1.710	1.280

Debitul minim mediu pentru aceste două stațiuni:

– Orșova

- $Q_{\min. \text{ med. (vară)}}$ = 2.590 m³/s
- $Q_{\min. \text{ med. (iarnă)}}$ = 2.670 m³/s

– Oltenița

- $Q_{\min. \text{ med. (vară)}}$ = 3.100 m³/s
- $Q_{\min. \text{ med. (iarnă)}}$ = 2.910 m³/s

Debitele solide în suspensie și târâte au fost măsurate în mod sporadic și cu rezultate aproximative. În medie, concentrația de suspensie este de 360 g/m³, cu o variație între 3-1.180 g/m³.

După datele de care dispune I.S.P.A., în baza măsurărilor efectuate, rezultă următoarele turbidități pe hidrograde la Tulcea:

Hidrogradul	Turbiditate medie (g/m ³)
2	46
3	136
4	190
5	235
6	340
7	430

Stocul de suspensie mediu normal, pentru anii 1861-1922, după datele Comisiei Dunărene, este de 70.744.000 t/an.

4. HIDROGEOLOGIE

Lunca Dunării se caracterizează în general prin prezența unui strat freatic la mică adâncime, cu mici variații de la un loc la altul.

Adâncimea la care se întâlnește în mod frecvent nivelul apelor freatice variază între 1-3 m. În zona grindurilor de pe malul Dunării și de pe marginile privalurilor, apele freatice se întâlnesc la adâncimi mai mari de 3 m, iar în zonele mai joase depresionare, din interiorul luncii, la adâncimi mai mici de 1-1,5 m. În zonele de contact între lunca și terasele vecine, nivelul freatic este de asemenea destul de ridicat, cu excepția unităților în care la contactul dintre luncă și terase există depozite coluviale (conuri de dejecție), unde nivelul este mai coborât (Surlari-Dorobanțu, Iglița-Carcaliu etc.).

Granulometria depozitelor acvifere variază în lungul luncii, scăzând din amonte în aval. Până la confluența Jiului se întâlnesc nisipuri groiere și pietrișuri, aduse de afluenți, iar în aval se întâlnesc nisipuri fine și argiloase.

Regimul nivelurilor apelor freatice în lunca inundabilă se află sub influența directă a apelor de inundație, când apele freatice din zonele joase (bălți, ghioluri, privaluri) se unesc cu cele de la suprafață, iar în grinduri se ridică până la nivelul apelor înconjurătoare.

În zonele din luncă care sunt scoase de sub inundații, prin lucrări de apărare, regimul nivelului freatic suferă o modificare, prezentându-se astfel:

– pe grindurile Dunării, nivelul este sub directă influență a apelor fluviului, având o amplitudine de variație până la 4 m; zona influențată de Dunăre este de circa 300-600 m în unitatea Călmățui-Gropeni și de 2,5 km lățime în unitatea Borcea de Sus; între nivelurile maxime ale Dunării și stratul freatic din aceste zone există un decalaj de cea 15 zile;

– în zona centrală, mai joasă, amplitudinea variațiilor nivelului freatic este de 1-1,5 m, fiind sub influența precipitațiilor; în perioada de topire a zăpezilor și de ploi abundente, apa freatică se unește cu cea de suprafață;

– în zona de contact dintre luncă și unitățile geomorfologice vecine (terase, câmpie), amplitudinea variațiilor nivelului freatic este de 1-1,5 m, fiind sub influența directă a scurgerilor subterane și superficiale ce vin din unitățile vecine; în cazul depozitelor coluviale din zonele de contact, amplitudinea e mai mică (circa 0,5 m), întrucât stratul freatic este alimentat continuu de scurgerea subterană a unității vecine.

Chimismul apei freatice din Lunca Dunării poate

fi, de asemenea, zonat din amonte în aval.

Până la confluența Argeșului, apele freatice sunt nemineralizate, cu un reziduu sec de până la 1 g/l (până la confluența Oltului) și până la 2 g/l, însă cu o compoziție normală (între Olt și Argeș, precum și în insulele Borcea și Brăila). În aval de confluența Argeșului (exceptând lunca dobrogeană), se simte influența chimismului apelor freatice mineralizate ale Bărăganului, ceea ce determină o înrăutățire a chimismului apelor freatice din Lunca Dunării: reziduu sec atinge în mod frecvent 3-5 g/l și uneori chiar 15 g/l (Luciu-Giurgeni, Călmățui-Gropeni), iar compoziția chimică este mai nocivă, datorită apelor sulfato și cloro-sodice.

În cazul în care lucrările de îndiguire sau de irigație nu sunt însoțite de o desecare corespunzătoare, se observă o înrăutățire a chimismului apelor freatice din zona respectivă, care duce la sărăturarea terenului. Astfel a fost cazul cu unitățile Luciu-Giurgeni și Călmățui-Gropeni. O diferențiere a chimismului apelor freatice se observă și pe profilul transversal al luncii: în zonele mai joase, cu nivelul freatic mai ridicat, se constată o mineralizare mai puternică și o calitate a apei mai defavorabilă decât în zonele de grinduri, cu nivelul freatic mai coborât.

Debitul apelor freatice este în directă legătură cu granulometria depozitelor acvifere, fiind mai mare cu cât granulometria respectivă este mai grosieră. Astfel, în unitățile din amonte de confluența Argeșului și, în special, în zonele cu pietrișuri aduse de afluenții (Bechet-Dăbuleni), straturile freatice au debite mai mari decât în cele din aval.

Drenajul natural este mai pronunțat în zona grindurilor ($i > 0,001$) și mai bun decât cel din zonele joase ($i < 0,0005$).

5. SOLURILE

Întreaga suprafață a Luncii Dunării este ocupată de grupa solurilor aluviale. Caracterizarea acestor soluri se poate face cu destulă precizie, datorită relațiilor strânse care există între înălțimea relativă a terenului din luncă, depărtarea de albia minoră și natura aluviunilor.

Terenurile cele mai înalte din luncă (grindul fluvial, grindurile privalurilor) cuprind soluri aluviale crude, cu textura grosieră (nisipoasă – nisipo-lutoasă), foarte sărace în humus, bine levigate de săruri solubile, cu permeabilitate mare și cu capacitate de reținere mică. Aceste soluri sunt nehleizate sau slab hleizate și au intervalul umidității active între 5-20%. Fiind situate pe grinduri cu apa freatică la adâncime critică și sub-critică de salinizare, ele apar nesalinizate sau slab salinizate în adâncime.

Terenurile de înălțime intermediară cuprind soluri aluviale cu textura medie (luto-nisipoasă, luto-ar-

giloasă), aflate într-un stadiu incipient de solificare. Au un conținut mijlociu în humus pe o grosime de 15-30 cm și sunt nehleizate sau slab hleizate. Ele sunt levigate în general în orizonturile superioare și au intervalul umidității active între 10-20%.

Prezența apei freatice este la nivel subcritic-critic, astfel încât apar nesalinizate, sau slab salinizate în adâncime.

Terenurile joase, care se întind până la marginea bălților, cuprind soluri aluviale cu textură fină (lutoasă până la argiloasă), mai evolute: cernoziomuri de luncă, lăcoviști și soluri de tranziție între cernoziomuri de luncă și lăcoviști. Acestea sunt puternic humificate, au intervalul umidității active între 5-20% și datorită apei freatice la nivel critic sau deasupra, sunt slab salinizate în adâncime până la salinizate pe tot profilul.

Solurile de mlaștină, situate sub 4 hidrograde, sunt puternic humificate, fiind așezate în mod obișnuit pe un strat de nămol fin. În urma desecării, ele evoluează spre lăcoviști sau cernoziom de luncă.

În general, solurile din zonele joase, supuse inundațiilor, evoluează spre direcția de înmlăștinare. În cazul apărării lor contra inundațiilor, fără a se lua măsuri de desecare și de agrotehnică specială, se constată că aceste soluri evoluează spre direcția salinizării, înlocuind procesul de înmlăștinare. Porțiuni mai mici, de pe locurile ceva mai ridicate, evoluează în direcția desalinizării.

În Lunca Dunării, salinizarea se observă în special în aval de confluența cu Argeșul, ocupând suprafețe însemnate în zona Luciu-Giurgeni-Călmățui-Gropeni, în raza conului de dejecție al Călmățuiului. În amonte, salinizarea se observă pe suprafețe mai reduse, în jurul privalurilor, începând din zona Bistreț în aval.

În perioadele secetoase, datorită procesului puternic de evaporație, se acumulează cantități mari de săruri în profilul solului și la suprafața lui. Fenomenul de salinizare este și mai accentuat, în zonele din aval de confluența Argeșului, în prezența orezăriilor cu o rețea de canale de evacuare nesatisfăcătoare, care contribuie la îmbogățirea și ridicarea nivelului freatic, în perioadele de vegetație. În locurile joase, se observă în mod frecvent depuneri de sare sub formă de crustă, până la câțiva milimetri grosime.

Fertilitatea solurilor din luncă este destul de ridicată, în comparație cu cele din zonele vecine, mai înalte (terase, câmpuri). Acest lucru reiese în mod special în evidență în anii secetoși, când producțiile de pe terenurile mai înalte sunt foarte scăzute sau total compromise, în timp ce în luncă sunt la un nivel satisfăcător.

Fertilitatea ridicată se explică prin regimul favorabil al umidității aerului, al apei și al conținutului de substanțe nutritive din sol.

Regimul apei este în general favorabil chiar și în

anii excesiv de secetoși, datorită aprovizionării freatice. Regimul de aerație a solului variază în raport cu textura: la solurile cu textură grosieră oscilează sub limita de aerație; la solurile cu textură medie oscilează în imediata apropiere a limitei de aerație; la solurile cu textură fină se depășește această limită.

În privința conținutului de substanțe nutritive, s-a constatat că azotul (NO_3) prezintă valori destul de ridicate. Acest conținut este mai ridicat în solurile cu textură medie și mai scăzut la solurile cu textură grosieră și fină. Variația în timp a conținutului în azot arată valori mai ridicate la începutul perioadei de vegetație, o scădere în lunile iulie-septembrie și o creștere către sfârșitul acestei perioade.

Conținutul de fosfor are valori mijlocii cuprinse între 10-13 mg la 100 g sol, cu un maxim la începutul lunii august, fără a fi influențat de textura diferită a solurilor.

Conținutul de potasiu schimbabil este bun, cu excepția solurilor ușoare, la care scade. Acest conținut nu este influențat de variația sezonieră, ci numai de variația texturală, scăzând de la textura fină spre cea grosieră.

6. CONSIDERAȚII AGROECONOMICE

Lunca Dunării reprezintă un teritoriu de mare însemnătate pentru agricultura țării noastre, care a fost neglijat în trecut. În prezent, se desfășoară o acțiune susținută de ameliorare a terenurilor agricole din această zonă, pentru a fi puse în valoare.

Suprafața totală a luncii, de 553.400 ha (reprezentând 2,3% din suprafața totală a țării,) are următoarea structură a folosirii teritoriului:

– terenuri agricole	56,1%
din care: – arabil	29,1%
– pășuni	26,9%
– vii și livezi	0,1%
– păduri	16,4%
– lacuri și bălți	24,5%
– teren neproductiv	3,0%
<i>Total teritoriu Lunca Dunării</i>	<i>100,0%</i>

Din această structură se poate constata că în prezent terenurile din luncă nu sunt folosite în mod corespunzător, atât prin faptul că lacurile, bălțile și pădurile ocupă aproape jumătate din suprafață, cât și prin faptul că pășunile naturale ocupă un procent prea mare din suprafața agricolă. Structura actuală necorespunzătoare se explică prin regimul de inundabilitate, care influențează în mod direct folosințele.

Situația de mai sus reprezintă structura folosințelor luată global, pe întregul teritoriu al luncii.

Analizându-se structura folosirii terenului, în mod separat, pe zonele aflate în regim natural de inun-

dație și pe zonele scoase de sub regimul de inundație prin lucrări de îndiguire, se constată deosebiri mari:

– în zonele inundabile, terenul agricol ocupă 45,0% din suprafața totală a teritoriului, din care arabil numai 16,9%;

– în zonele apărate de inundații (incintele îndiguite) terenul agricol ocupă 90,3% din suprafața totală, din care arabil 66,6%.

Rezultă în mod evident, din datele de mai sus, gradul de intensivitate pe care o capătă agricultura pe teritoriile apărate de inundație, față de cele rămase sub influența inundațiilor.

Structura folosințelor înfățișată reprezintă numai o situație de moment, corespunzătoare perioadei în care s-a făcut analiza. În realitate, această folosință se schimbă continuu, datorită scoaterii de sub regimul de inundație a unor suprafețe din ce în ce mai mari. Schimbările care intervin conduc la o creștere continuă a suprafeței terenurilor agricole (și în cadrul acestora a procentajului suprafețelor arabile), prin reducerea simțitoare a suprafețelor ocupate de bălți, mlaștini și păduri rare de salcie.

Modul de repartizare a terenului arabil pe culturi și pe grupe de culturi este redat în continuare, în procente:

– Cereale	82,9%
– grâu	19,5%
– porumb	46,3%
– orz	4,6%
– alte cereale	12,5%
– Alimentare	4,0%
– legume	1,8%
– cartofi	0,2%
– alte culturi alimentare	2,6%
– Industriale	6,7%
– sfeclă	0,7%
– floarea-soarelui	4,5%
– cânepă	1,0%
– alte culturi industriale	0,5%
– Furaje	5,8%
– furaje perene	1,1%
– furaje anuale și suculente	4,7%
<i>Total teren arabil</i>	<i>100,0%</i>

În folosirea terenului arabil se constată o puternică predominanță a cerealelor, dintre care numai porumbul ocupă aproape jumătate din suprafața arabilă. Acest lucru se explică prin regimul de inundabilitate a majorității terenurilor, care permite cultivarea porumbului după retragerea apelor. Cultura grâului și în general cerealele de toamnă dețin procentaje mai scăzute, din cauza riscului pe care-l prezintă asemenea culturi, datorită inundațiilor în zonele neîndiguite.

Celelalte grupe de culturi ocupă suprafețe destul de reduse.

Datorită fertilității ridicate a terenurilor agricole din Lunca Dunării, se obțin producții mari atât de pe terenurile apărate de inundație, cât și de pe terenurile rămase în regim natural de inundație, în anii în care nu se produc revărsări. Aceste producții sunt în mod obișnuit de aproximativ două ori mai ridicate decât cele obținute de pe terenurile mai înalte din apropiere (terase, câmpii, podișuri).

În baza mediilor făcute pe intervalul 1957-1960 la câteva exploatații agricole, deținătoare de terenuri în luncă, s-au obținut următoarele randamente la câteva culturi mai importante:

– grâu de toamnă	2.345 kg/ha
– orz de toamnă	2.590 kg/ha
– ovăz	1.530 kg/ha
– porumb	2.870 kg/ha
– cartofi	10.500 kg/ha
– sfeclă de zahăr	16.610 kg/ha

O cercetare întreprinsă de I.C.A.R. în 1957, prin care se compară producția medie din luncă cu cea de pe câmpia înaltă învecinată la cultura porumbului, arată 4.100 kg/ha la punctele de cercetare din luncă, față de 1.800 kg/ha la punctele cercetate pe câmpul înalt din aceeași regiune.

Această cercetare a evidențiat faptul că fertilitatea ridicată a terenurilor din luncă se datorește – pe de o parte – conținutului bogat de substanțe nutritive din sol, iar – pe de altă parte – regimului favorabil al aerului și al apei din sol, după cum s-a arătat la caracterizarea solurilor din această zonă.

Această fertilitate ridicată și constantă infirmă teoriile greșite lansate în trecut, că scoaterea solurilor din luncă de sub regimul natural de inundare ar duce la o continuă scădere a fertilității lor. Dacă în unele incinte îndiguite se mai obțin astăzi producții slabe, sub nivelul așteptărilor, acest lucru nu se datorește unei scăderi continue a fertilității, ci aplicării incomplete, sau neglijării măsurilor hidroameliorative și agrotehnice specifice zonelor scoase de sub regimul de inundare. În asemenea incinte se constată că nu este pusă la punct amenajarea interioară (desecarea, irigarea, organizarea teritoriului, asolarea, agrotehnica corespunzătoare, dotarea cu mijloace de bază și personal etc.).

Îndată ce se intervine cu măsurile ameliorative, agrotehnice și organizatorice necesare, se constată că terenurile respective își păstrează însușirile de fertilitate la un nivel ridicat, dând randamente foarte mari.

În urma unor aprecieri făcute de I.C.A.R., pe baza comparării randamentelor din aceeași incintă (Oltenița-Surlari) la două perioade de timp distanțate între ele (1912-1913 față de 1951-1957), pentru câteva culturi mai importante, redate în tabelul 3.12, s-a constatat că după circa patru decenii randamentele se mențin aproape constante, înregistrând chiar unele sporuri.

Tabelul 3.12. Producții medii obținute în diferite perioade în Lunca Dunării (Spanțov și Mănăstirea)

Cultura	Producții medii experimentale la ferma Spanțov în perioada 1912-1913 (kg/ha)	Producții medii la Mănăstirea în perioada 1951-1958 (kg/ha)
Grâu de toamnă	1.700	1.810
Fasole	430	645
Cartofi	8.030	8.500

(După M. Botzan, C. Haret, N. Petrescu, O. Mergulier, *Problemele de irigații și desecări ale Câmpiei Bărăganului*, Ed. Acad. R.P.R., 1959)

În zonele în care se aplică în mod corect măsurile hidroameliorative și măsurile agrotehnice specifice condițiilor naturale din Lunca Dunării, se obțin întotdeauna producții mari și constante, la toate culturile agricole. În tabelul 36 se prezintă, ca exemplu, producțiile de la Mănăstirea din incinta îndiguită Oltenița-Dorobanțu, în anul 1951, de pe unele suprafețe mai reduse, dar pe care s-au aplicat mai corect diferitele măsuri necesare, producții care sunt destul de importante.

Tabelul 3.13. Producții obținute la Mănăstirea pe suprafețele pe care s-au aplicat lucrări hidroameliorative și agrotehnice corespunzătoare

Cultura	Suprafața (ha)	Producția (kg/ha)
Grâu de toamnă	20	3.000
Orz de toamnă	30	3.500
Ovăz	45	2.710
Porumb	5	5.000
Floarea soarelui	20	2.500
Sfeclă de zahăr	20	35.000
Sfeclă furajeră	16	50.000

De asemenea, la fosta fermă agrozootehnică a Ministerului Industriei Petrolului (în prezent Dunărea) s-au obținut în anul 1955 producții mari, de pe o suprafață de 1.064 ha (837 ha cu culturi de câmp și 227 ha cu culturi legumicole), după cum se poate constata din tabelul 3.14, în care se prezintă câteva culturi mai importante.

Tabelul 3.14. Producții obținute la Dunărea în anul 1955

Cultura	Producția (kg/ha)
Orz de toamnă	2.132
Orz de primăvară	1.324
Porumb	3.436
Sfeclă furajeră	80.000
Roșii	21.471
Vinete	42.779
Varză de vară	26.570
Castraveți	25.480
Cartofi timpurii	12.956

Din observațiile efectuate, procesele de hleizare și lăcoviștire nu par a avea o influență negativă asupra producției.

Influența puternică pe care o are agrotehnica aplicată se poate constata și din cercetările făcute asupra porumbului, aflat în diferite grade de îmburuienare. Astfel, în cazul îmburuienării slabe, producția a fost de două ori mai mare decât în cazul îmburuienării puternice.

În afară de condițiile pedologice și de gradul de aplicare a măsurilor hidroameliorative și agrotehnice, care exercită o puternică înrăurire asupra producțiilor agricole, o deosebită influență o prezintă și condițiile microclimatice din luncă. Astfel, umiditatea atmosferică mai ridicată decât în restul câmpiei mai înalte are un efect favorabil în micșorarea fenomenului de pălire al cerealelor, în anii foarte călduroși și cu vânturi puternice în perioada de formare a bobului. În schimb, umiditatea mai ridicată a aerului influențează în mod negativ cultura viței de vie, prin atacuri mai puternice de mană.

În concluzie, potențialul de fertilitate al terenurilor din luncă este foarte ridicat și poate fi valorificat la maximum, prin aplicarea corectă a măsurilor de ameliorare, de organizare precum și a unei agrotehnici raționale și, bine diferențiate.

Populația din Lunca Dunării prezintă o densitate inferioară densității specifice pe țară. Cea mai rară populație se întâlnește în Balta Brăilei și în Balta Borcei, datorită centrelor populate foarte rare.

În unitățile mai apropiate de marile centre populate, cum este Brăila – Dunăre – Siret și Galați-Luncavița, densitatea specifică este mai ridicată. Dar și în aceste unități, densitatea populației active în agricultură este la fel de mică, ori chiar mai scăzută decât în restul luncii, din cauza afluxului către centrele industriale.

Întrucât aceste zone sunt deficitare în brațele de muncă, este necesar ca amenajările hidroameliorative, întreținerea sistemelor și exploatarea agricolă a terenurilor să se efectueze la un grad avansat de mecanizare.

Căile de comunicație, care condiționează în mare măsură dezvoltarea economică a unei regiuni, sunt destul de dezvoltate în zona Luncii Dunării. Cea mai importantă cale de circulație o constituie chiar fluviul Dunărea, de-a lungul căruia s-au dezvoltat numeroase porturi fluviale, ușor accesibile. Cele mai mari dintre aceste porturi sunt prevăzute cu șantiere navale pentru construirea și repararea navelor (Galați, Brăila, Oltenița, Giurgiu). De asemenea, sunt prevăzute cu mari silozuri pentru înmagazinarea produselor locale și din zonele învecinate.

Principalele porturi sunt legate și prin căi ferate

de restul rețelei feroviare din țară și anume: Turnu Severin, Calafat, Corabia, Turnu-Măgurele, Zimnicea, Giurgiu, Oltenița, Călărași, Fetești-Cernavodă, Brăila, Galați și Tulcea.

În lungul luncii, există și o șosea aproape paralelă cu firul Dunării, pe distanța: Corabia–Turnu-Măgurele–Zimnicea–Giurgiu–Oltenița–Călărași–Fetești–Piua Petri.

În interiorul luncii, în afara șoselelor care o străbat, mergând spre porturi, singurele căi de comunicație sunt drumurile comunale sau de exploatare. În perioadele de inundație (în zonele neapărate), precum și în perioadele ploioase (în zonele apărate), accesul în luncă devine foarte greu, datorită drumurilor desfundate.

B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELIOARAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR

1. TERENURI CU EXCES DE UMIDITATE

Întreg teritoriul Luncii Dunării suferă din cauza excesului de umiditate, provocat în primul rând de inundațiile periodice ale Dunării. La nivelurile în creștere, în perioadele de viitură pe Dunăre, apele pătrund în luncă în primul rând prin gârlele și privalurile care străbat grindul de mal, inundând părțile mai joase ale luncii. În momentul în care nivelul în creștere depășește 7 hidrograde, revărsarea începe să se producă și peste grindul de mal, acoperind cu apă cea mai mare parte a suprafeței luncii. La 10 hidrograde, corespunzător nivelurilor atinse la viitura maximă din 1897 pentru unele sectoare, sau din 1940 pentru alte sectoare, se inundă întreaga suprafață a Luncii Dunării de circa 553.400 ha.

În perioada de scădere a nivelurilor pe Dunăre, apele de inundație din luncă se retrag spre albia fluviului, în prima fază (cât timp nivelurile se mențin peste 7 hidrograde) direct peste grindul de mal, iar apoi prin gârle și privaluri. Zonele depresionare din luncă rețin o parte din apele de inundație sub formă de lacuri și bălți, mult timp după retragerea apelor. De asemenea, în urma inundațiilor rămân numeroase zone mlăștinoase, care-și mențin excesul de umiditate o bună perioadă de timp, după trecerea viiturii.

O altă cauză a excesului de umiditate din sol este pânza de apă freatică, care – în unele porțiuni mai joase – se menține în apropierea suprafeței terenului. Nivelul ridicat al apelor freatice poate fi cauzat fie de aportul apelor mari din Dunăre, fie de aportul din stratul freatic

de pe terenurile mai înalte din vecinătate. În unele cazuri (unitatea Călmățui-Gropeni), apele din terasele limitrofe apar în luncă sub formă de mustiri de izvoare, pe o lățime de teren variabilă de la un loc la altul.

Precipitațiile, în special cele torențiale, sunt de asemenea o sursă a excesului de umiditate, atât sub aspectul cantității de apă căzută direct în luncă – provocând bălțiri în zonele deprecionare cu permeabilitate redusă, lipsite de scurgere – cât și sub aspectul scurgerii de pe versanții din vecinătate.

În sfârșit, în zonele de confluență a râurilor interne cu Dunărea, acestea pot provoca inundații prin revărsarea peste maluri, la viituri, însă pe suprafețe mult mai restrânse.

În funcție de configurația terenului, Lunca Dunării poate fi împărțită într-o serie de unități naturale independente, delimitate între ele fie prin strângulările provocate de pătrunderea terasei înalte spre albia minoră a fluviului, fie prin diferite obstacole naturale sau artificiale, ca: râuri, șosele, căi ferate etc.

Potrivit studiilor efectuate de I.S.P.A., Lunca Dunării a fost împărțită în 70 unități naturale (exclusiv ostroavele), prezentate la tabelul 3.15, pe sectoare (fig. 3.1).

În lunca inundabilă a Dunării nu se poate dezvolta o agricultură puternică, atât timp cât culturile sunt expuse riscului aproape anual de distrugere prin inundare. Locuitorii din regiune utilizează numai parțial terenurile inundabile, fie prin însămânțarea cu întârziere, după retragerea apelor, a suprafețelor mai înalte (grindurile), fie sub formă de pășuni naturale, a zonelor din jurul lacurilor și bălților.

Folosirea intensivă a terenurilor în scopuri agricole este limitată nu numai de pericolul inundațiilor, ci și de greutatea în care se desfășoară procesul de producție pe asemenea suprafețe: pregătirea solului pentru însămânțare în condiții de exces de umiditate, lupta împo-

triva pericolului puternic de îmburuienare, eforturi permanente pe unele porțiuni de teren pentru a stăvili invazia stufului etc. (foto 3.1).

Tabelul 3.15. Unitățile naturale și suprafețele interesate la îndiguire în Lunca Dunării

Nr. de ordine pe plan	Denumirea unității	Kilometrul pe Dunăre		Suprafața totală inundabilă (ha)	Suprafața interesată la îndiguire și desecări (ha)
		amonte	aval		
1	2	3	4	5	6
I. Sectorul Baziaș – Tr. Severin					
1	Nera – Baziaș	1.075	1.073	290	250
2	Divici – Măcești	1.063	1.052	660	–
3	Moldova Veche – Coronini	1.050	1.041	195	–
4	Liubcova	1.025	1.022	110	–
5	Berzasca	1.019	1.017	70	–
6	Șvinița	997	995	20	–
7	Tisovița	983	981	50	–
8	Ogradena	965	963,5	75	–
9	Ișelnița	962,5	958	130	–
Total sector Baziaș – Tr. Severin		–	–	1.600	250
II. Sectorul Tr. Severin – Călărași					
10	Hinova	918	916	120	–
11	Gogoșu – Balta Verde	869	861	1.350	1.200
12	Izvoarele – Gruia	856	850	450	–
13	Gârla Mare – Vrata	839	829	1.000	–
14	Salcia	824	813	1.500	1.300
15	Cetate – Basarabi	813	802	2.600	2.000
16	Calafat – Ciuperceni – Piscu	784	743	14.100	11.200
17	Ghidici – Rast – Bistreț	743	725	9.500	9.000
18	Bistreț – Nedeia	725	698	18.000	14.500
19	Nedeia – Zăvalu – Jiu	698	693	2.100	1.700
20	Jiu – Bechet	692	679	6.400	5.500
21	Bechet – Dăbuleni	679	664	5.920	5.150
22	Dăbuleni – Potelu – Corabia	664	637	15.000	12.000
23	Corabia – Islaz	621	610,7	1.900	1.400
24	Islaz – Moldoveni – Olt	608	605	2.400	1.900
25	Lița – Olt – Tr. Măgurele	601	590	9.550	7.700
26	Flămânda – Vânători	590	570	9.000	8.100
27	Vânători – Suhaia – Zimnicea	570	554	8.500	7.500
28	Zimnicea – Năsturelu	554	536	6.300	5.000
29	Bragadiru – Bujoru	536	534	2.000	–
30	Bujoru – Pietreșani – Arsache	534	510	8.850	7.540
31	Arsache – Giurgiu	510	496	6.200	5.000
32	Malu Roșu – Gostinu – Băneasa	485	474	7.670	7.270
33	Gostinu – Greaca – Argeșel	474	435	26.000	24.000
34	Chirnogi – Argeș	435	432	2.125	1.840
35	Oltenița – Surlari – Dorobanțu	432	402	15.030	12.900
36	Mostiștea	406	404	2.500	–
37	Boianu – Sticleanu – Călărași	402	371	25.000	23.500
38		372	371	500	–
Total sector Tr. Severin – Călărași		–	–	211.565	177.200

Tabelul 3.15. Continuare

III. Sectorul Călărași – Brăila					
39	Gura Borcei – Călărași – Râul	369 100 B	369 78 B	13.000	11.000
40	Borcea de Sus	344 76 B	300 45 B	34.000	28.240
41	Socariciu – Gâldău	340 68 B	330 62 B	1.200	800
42	Cocargeaua – Fetești	320 55 B	300 47 B	1.200	1.000
43	Buceag	356,5	355	2.500	2.200
44	Oltina	339	335	3.000	310
45	Mârleanu	330	328	1.300	1.100
46	Baciu – Vederoasa	318	316	1.400	1.000
47	Cochirleni – Ivrinez	309	307	600	–
48	Borcea de Jos	300	270	35.300	28.000
49	Slelnica – Bordușani	285 38 B	275 28 B	1.900	1.720
50	Făcăeni – Vlădeni – Chioara	268 15 B	250 1 B	6.050	4.650
51	Seimeni	297	293	750	480
52	Topalu – Chichirgeni	272	265	600	260
53	Brăilița – Giurgeni – Călmățui	243	227	15.000	13.250
54	Insula Brăilei	238 94 M	185 28 M	99.070	85.000
55	Călmățui – Gropeni	227	196	14.850	13.800
56	Gropeni – Chiscani	196	182	2.310	2.100
57	Chiscani – Brăila	182	173	230	–
58	Hârșova – Gârliciu	250	231	9.860	8.920
59	Gârliciu – Dăeni	231 79 M	221 70 M	2.100	1.400
60	Ostrov – Pecineaga	223 64 M	203 52 M	1.930	1.700
61	Pecineaga – Turcoaia	200 52 M	186 36 M	4.700	4.150
62	Turcoaia – Gura Armanului	191 36 M	189 31 M	320	–
63	Iglița – Carcaliu	185 28 M	182 24 M	910	860
64	Carcaliu – Măcin	182 24 M	170 14 M	2150	1.850
Total sector Călărași – Brăila		–	–	256.430	213.790
IV. Sector Brăila – Tulcea					
65	Brăila – Siret	169	156	6.350	5.360
66	Siret – Țiglina	156	155,5	340	–
67	Bădălan – Prut	148	134	1.800	1.600
68	Brateșul de Jos	150	134	12.000	10.000
69	Măcin – Isaccea	170	105	35.500	31.000
70	Isaccea – Somova – Tulcea	99	73	9.350	8.500
Total sector Brăila – Tulcea		–	–	65.340	56.460
Total lunca propriu-zisă		–	–	534.935	447.700
Diverse ostroave		–	–	18.465	–
Total general Lunca Dunării		–	–	553.400	447.700

Notă: B = Brațul Borcea; M – Brațul Măcin

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri și pentru a se putea pune în valoare potențialul de fertilitate destul de ridicat al solurilor din Lunca Dunării, este necesar a se interveni cu lucrări de hidroameliorații prin care se urmărește – în primul rând – apărarea contra inundațiilor produse de apele fluviului și – în al doilea rând – să se elimine excesul de umiditate produs de ceilalți factori, reamintiți anterior. La adăpostul lucrărilor hidroameliorative, se poate trece în unitățile aparate la o utilizare rațională și intensivă a potențialului productiv al teritoriului respectiv, obținându-se producții mari și sigure.

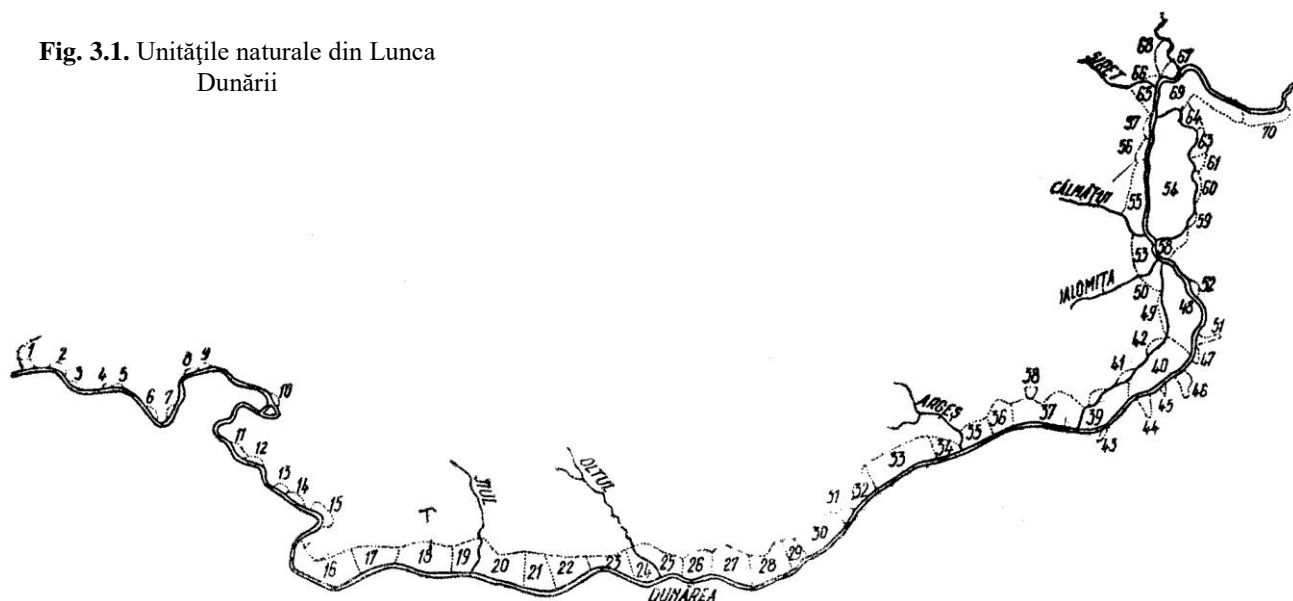
Creșterea numărului populației în ultimele decenii, ridicarea standardului de viață și cerințele sporite de materie primă pentru industria alimentară în plină dezvoltare au impus necesitatea extinderii suprafețelor arabile, fie prin deștelenirea unor terenuri, fie prin câștigarea de noi terenuri pentru agricultură, din zonele inundabile și mlăștinoase.

Indiferența regimurilor trecute față de lucrările care impuneau investiții, cât și discuțiile interminabile purtate de specialiștii țării asupra oportunității lucrărilor hidroameliorative în Lunca Dunării, au frânat mult timp luarea de măsuri corespunzătoare.

Abia după 1948 s-a pășit cu toată hotărârea la rezolvarea acestor probleme, luându-se cu atenție în studiu regiunea inundabilă a Dunării, care prezintă condiții excepțional de favorabile pentru agricultură, datorită: solului fertil, temperaturilor propice dezvoltării celor mai pretențioase culturi, posibilitățile ușoare de alimentare cu apă etc.

La nivelul studiilor de care se dispune până în prezent, se consideră că din suprafața totală inundabilă din Lunca Dunării, de 553.400 ha, se poate ameliora prin lucrări de îndiguiri și regularizare

Fig. 3.1. Unitățile naturale din Lunca Dunării



a regimului de apă în sol o suprafață de circa 447.700 ha (defalcată pe unități naturale în tabelul 38), reprezentând 81% din total. Restul suprafeței, de 105.700 ha, poate rămâne în regim de inundație, fiind constituită din zone joase, neindicate în prezent la îndiguire, din suprafețele din zonele de strangulare, lăsate pentru evitarea supraînălțării puternice prin încorsetare și din zonele care vor rămâne între dig și malul Dunării. O parte din aceste terenuri vor putea fi valorificate agricole, într-o perspectivă mai îndepărtată, în măsura în care procesul natural de colmatare și de solificare va evolua în mod favorabil.

Pe lângă lacurile și bălțile rămase în regim de inundație, urmează să se afecteze folosințelor piscicole și o serie de terenuri în interiorul incintelor ce se vor îndigui, cuprinzând în general zonele joase din raza actualelor lacuri și bălți.



Foto 3.1. Baltă invadată de stuf în Lunca Dunării (unitatea Borcea de Sus)

2. TERENURI INTERESATE LA IRIGAȚII

Pentru a se valorifica la maximum terenurile agricole din Lunca Dunării, la adăpostul digurilor de

apărare împotriva inundațiilor, trebuie să se treacă la o exploatare rațională și intensivă. În acest scop, urmează ca în incintele îndiguite să se execute o serie de amenajări hidroameliorative pentru punerea în valoare a terenului: lucrări de desecare, pentru eliminarea apei în perioadele cu exces de umiditate în sol produs de pânza freatică, de ploi, de scurgeri de pe versanții vecini etc.; lucrări de irigații, pentru alimentarea cu apă a ogoarelor, în perioadele cu deficit de apă în sol; lucrări de prevenire și combatere a fenomenului de sărăturare a solului, precum și măsuri speciale agrotehnice.

Din prezentarea succintă a factorilor climatici, a rezultat că terenurile din luncă suferă din cauza secetelor puternice din perioada caldă a anului. Deși intensitatea secetelor pe aceste terenuri este ceva mai redusă decât pe terasele și câmpiile vecine, datorită influenței favorabile a pânzei freatice situată la mică adâncime, totuși efectul lor negativ nu poate fi neglijat.

Solurile fertile ale luncii nu pot asigura an de an randamente mari, datorită secetelor frecvente din perioada de vegetație; 3-14 perioade secetoase în partea vestică, 7-13 perioade în partea centrală și 5-12 perioade în partea estică.

Efectul secetelor este în unii ani mai dezastruos pentru culturile agricole din luncă, decât pentru cele de pe terasele și câmpiile înalte, întrucât ele intervin – în general – după o perioadă în care solul a avut apă din abundență, datorită nivelului freatic mai ridicat în perioadele de viitură. În această fază, plantele întâlnesc condiții excelente de creștere, dezvoltându-se în primele stadii mai repede decât cele de pe câmpurile mai înalte, unde nu intervine aportul freatic. Ulterior, prin coborârea nivelului freatic, plantele nu mai sunt aprovizionate cu apă ca în primele faze și din aceste motive și suferă mai mult decât cele care s-au dezvoltat de la început în condiții de umiditate insuficientă.

Repartiția precipitațiilor din perioada de vegetație, precum și frecvența și durata secetelor, prezintă mari variații în lungul Dunării. Ca o consecință, și evapotranspirația potențială are fluctuații.

După C. Donciu, evapotranspirația însumează anual următoarele cantități de apă:

Calafat	728 mm
Corabia	718 mm
Giurgiu	736 mm
Călărași	730 mm
Cernavodă	718 mm
Brăila	724 mm
Tulcea	706 mm

Pentru stabilirea deficitului de umiditate la principalele culturi (grâu, porumb, ierburi anul II), s-a calculat bilanțul apei în sol, făcându-se diferența între consumul plantelor și aportul precipitațiilor în perioada de vegetație, pentru lunile martie-iunie la grâu și aprilie-septembrie la porumb și ierburi anul II.

Deficitul de umiditate din sol stabilit poate fi considerat drept normă de irigare pentru plantele respective. În tabelul 39 se prezintă deficitul de umiditate la grâu, porumb și ierburi anul II, pentru stațiunile principale din Lunca Dunării, fără a se lua în considerare aportul freatic, care este foarte variabil de la un loc la altul și de la an la an. În baza datelor din acest tabel s-au trasat izoliniile deficitului de umiditate din planșa anexă.

Din tabelul 3.16 rezultă că deficitul de umiditate în sol – pentru grâu – variază între 760 m³/ha (Ostrov) și 1.860 (Fetești). O mare parte din luncă are deficite pentru grâu de peste 1.400 m³/ha (Nedeia, Suhaia, Fetești, Hârșova, Tulcea, iar în restul sectoarelor nu depășește 1.000-1.200 m³/ha.

Tabelul 3.16. Deficitul de apă în Lunca Dunării la grâu, porumb și ierburi anul II

Stațiunea	Deficitul de umiditate (norma de irigare) în m ³ /ha		
	Grâu	Porumb	Ierburi an II
Calafat	990	3.390	4.590
Nedeia	1.640	3.990	5.190
Corabia	1.180	3.330	4.530
Tr. Măgurele	1.040	3.140	4.340
Suhaia	1.730	4.170	5.370
Giurgiu	1.120	3.120	4.320
Oltenița	1.240	3.850	6.650
Ostrov	760	2.810	4.010
Fetești	1.860	4.790	7.590
Hârșova	1.460	4.350	7.150
Brăila	1.360	4.180	6.980
Tulcea	1.450	4.130	6.930

La cultura porumbului, deficitul variază între 2.810 m³/ha (Ostrov) și 4.790 m³/ha (Fetești). Se con-

stată că pentru zonele din amonte de Fetești (cu excepția zonei Suhaia) lunca are pentru porumb un deficit sub 4.000 m³/ha, iar în aval, peste această cantitate.

Cel mai mare deficit îl înregistrează ierburile, variind între 4.000 m³/ha (Ostrov) și 7.590 m³/ha (Fetești). În amonte de Fetești, deficitul este sub 5.500 m³/ha (cu excepția stațiunii Oltenița), iar în aval peste 6.500 m³/ha.

Pentru completarea deficitului de umiditate din sol, este necesar a se introduce irigațiile pe scară mare și există suficiente posibilități, ținând seama de prezența fluviului Dunărea, care reprezintă sursa de apă cea mai importantă din țara noastră.

Amenajările pentru irigații întâlnesc în luncă cele mai favorabile condiții din punct de vedere al factorilor naturali și economici;

– soluri fertile apte a primi irigația cu rezultate satisfăcătoare;

– microrelief corespunzător în cea mai mare parte, cu un procent destul de redus de terenuri frământate;

– pante reduse, care permit introducerea metodei de irigare prin brazde pe o parte din suprafețe;

– prezența Dunării la mică distanță, din care se poate asigura apa de alimentare printr-o singură treaptă de pompare, care nu depășește – în majoritatea cazurilor – înălțimea de 6-8 m;

– condiții climatice care permit dezvoltarea celor mai pretențioase culturi, putându-se astfel introduce plantele cele mai recunoscătoare la udare.

Suprafața globală, care poate fi luată în considerare pentru dezvoltarea irigațiilor în Lunca Dunării, este toată suprafața prevăzută a fi apărată de inundații din interiorul incintelor îndiguite, de circa 447.700 ha.

Din această suprafață globală, scăzându-se terenurile inapte pentru irigații (suprafețele de lacuri și bălți, rezervate exploatarei piscicole, suprafețele ocupate de păduri, suprafețele construite, terenurile joase cu solul aprovizionat freatic, terenurile cu soluri neproductive etc.), s-a ajuns la o suprafață brută irigabilă de circa 360.000 ha, pe care s-au dezvoltat o serie de amenajări și pe care urmează a se extinde masiv amenajările în perspectivă.

Dezvoltarea amenajărilor pentru irigații trebuie să se îmbine în mod armonios cu lucrările de desecare, pentru a evita pericolul înmlăștinării sau sărăturării secundare a solului, iar pe de altă parte, pentru a asigura o folosință mixtă diverselor instalații și amenajări, îndeosebi stațiilor de pompare. Totodată este necesar să se coordoneze aceste lucrări cu amenajările piscicole ce se vor dezvolta pe terenurile destinate acestei folosințe.

3. TERENURI SĂRĂTURATE

În afară de terenurile interesate la îndiguiri, desecări și irigații, care formează majoritatea preocupărilor din luncă, mai sunt unele categorii de terenuri care necesită intervenții ameliorative speciale, cum ar fi terenurile sărăturate. Terenurile aflate în diferite stadii de sărăturare constituie o problemă importantă, în special pe sectorul din aval de confluența cu râul Argeș. În incintele îndiguite, în care nu s-au luat la timp măsuri corespunzătoare de coborâre a nivelului freatic sub adâncimea critică, au apărut fenomene de sărăturare pe suprafețe întinse (incinta Giurgeni-Călmățui). De asemenea, prin introducerea în mod irațional a irigațiilor – îndeosebi a orezăriilor – fără a se lua măsuri corespunzătoare de desecare, se poate ajunge la procese de sărăturare sau înmlăștinare secundară (unitatea Călmățui-Gropeni).

Prevenirea și combaterea sărăturării în această zonă urmează a se rezolva, în cadrul lucrărilor de irigare și de desecare, prin drenaj adânc și udări de spălare a sărurilor din profilul solului, acolo unde este cazul, completate cu o serie de măsuri agrotehnice adecvate.

4. TERENURI NISIPOASE

În unele zone din Lunca Dunării există terenuri nisipoase în stare mobilă și semimobilă, care nu pot fi utilizate agricol decât după ce se va interveni cu lucrări de ameliorare. Din punct de vedere al provenienței și al caracteristicilor fizico-mecanice, nisipurile din luncă sunt de două categorii: nisipuri aduse de fluviu și nisipuri aduse de râurile interioare.

Nisipurile aduse de fluviu sunt mai grosiere (diametrul de 1-2 mm) și cu un conținut foarte redus de humus și argilă (circa 1,2%). Ele sunt răspândite în zona grindului de mal, ocupând suprafețe mai importante între Calafat și râul Jiu. Suprafața totală a nisipurilor mobile și semi-mobile din această categorie este de circa 9.000 ha.

Nisipurile aduse de râurile interne, cu o granulometrie mai fină și cu un conținut mai bogat în humus și argilă (circa 2-3%), sunt situate în zona de luncă comună a acestor râuri cu Dunărea. Suprafața ocupată de nisipurile din această categorie este de circa 9.300 ha:

- în lunca comună cu Jiul 8.500 ha
- în lunca comună cu Ialomița 300 ha
- în lunca comună cu Călmățuiul 500 ha

Suprafața totală ocupată de nisipurile imobile și semimobile din Lunca Dunării este de circa 18.300 ha, reprezentând o întindere destul de importantă pentru a fi luată în considerare la ameliorare, prin măsuri de fixare și de fertilizare.

Ameliorarea acestor terenuri nisipoase se impu-

ne nu numai prin faptul că ele nu au în prezent nici o utilitate din punct de vedere agricol, nici chiar acolo unde se încearcă a fi folosite ca pășuni, dar și prin aceea că sunt transportate de vânturi pe distanțe mari, acoperind terenurile cultivate.

C. LUCRĂRI DE HIDROAMELIOARAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE

A. ISTORICUL LUCRĂRILOR EXECUTATE

Începutul secolului XX, remarcabil prin unele lucrări de mare anvergură (podul de la Cernavodă peste Dunăre, căi ferate și drumuri), a scos la lumină și problema hidroameliorațiilor, în urma repetatelor secete care impuneau necesitatea asigurării unor recolte mari și sigure. Cu această ocazie, privirile specialiștilor s-au îndreptat spre cele două zone vaste, insuficient valorificate până în acel moment: Bărăganul și Lunca Dunării.

Între 1904 și primul război mondial au fost duse multiple discuții contradictorii referitor la această problemă, a fost organizat Serviciul special de îmbunătățiri funciare din Ministerul Agriculturii și au fost executate unele lucrări.

În timpul primului război mondial, această activitate a fost suspendată, iar între acesta și al doilea război mondial s-au purtat numeroase discuții contradictorii cu privire la oportunitatea îndiguirii regiunii inundabile a Dunării și la măsurile tehnice necesare în acest scop, fără a se executa însă lucrări mai importante.

În trecut, una dintre cele mai mari personalități tehnice ale țării noastre, inginerul Anghel Saligny, s-a ocupat mult de lunca inundabilă a Dunării. Cunoscându-o și cercetându-o cu ocazia construcției podului de la Cernavodă, acest specialist, animat de un avansat spirit tehnic și economic, s-a alăturat grupului de specialiști care vedeau în regiunea inundabilă a Dunării un important izvor de bogății pentru țara noastră și preconizau îndiguirea ei prin diguri insubmersibile, de tipul celor din cursul superior al Dunării (din depresiunea Pannonică), din valea Padului ca și de pe alte mari fluvii din străinătate.

Împotriva acestei concepții s-a ridicat o altă mare personalitate din acel timp, dr. Gr. Antipa, un bun cunoscător al biologiei regiunii inundabile a Dunării, un mare naturalist, ca exponent al specialiștilor care vedeau în Lunca Dunării o regiune necesară regularizării scurgerii apelor mari ale fluviului și un rezervor neegalat pentru producția piscicolă.

Contrar inginerului Anghel Saligny, care susținea îndiguirea unităților din luncă prin diguri insubmersibile,

dr. Gr. Antipa era de părere ca în lucrările de îndiguire să fie adoptate digurile submersibile, cu scopul de a servi alternativ atât culturilor agricole cât și producției piscicole. El avea în vedere și problema fertilizării terenurilor agricole prin inundarea lor periodică.

Concepția inginerului Anghel Saligny reprezenta punctul de vedere al Serviciului special de îmbunătățiri funciare din acel timp, iar concepția doctorului Gr. Antipa a fost sprijinită – în special – de marii proprietari de terenuri din regiune, care, amenințați prin legea de expropriere din acel timp, de a li se lua terenurile dacă nu executau până în anul 1932 lucrările hidroameliorative necesare, au găsit că e în interesul lor de a sprijini concepția doctorului Gr. Antipa.

Discuțiile au continuat multă vreme, antrenând cercuri largi de specialiști, în cadrul unor comisii instituite pentru soluționarea acestei probleme.

În cele din urmă, concepția îndiguirilor insubmersibile a învins și pe această linie se merge și în prezent.

Tot în această perioadă de timp, o serie de agronomi de seamă au început să-și îndrepte atenția asupra zonei inundabile a Dunării, dându-și seama de importanța acestor terenuri pentru agricultură și de necesitatea executării lucrărilor de îndiguire și desecare. Printre aceștia menționăm pe academician prof. Gh. Ionescu-Șișești, care – preocupat de aceste probleme – a efectuat primele cercetări cu caracter agroameliorativ în Lunca Dunării (incinta Oltenița-Dorobanțu).

În ultimul timp, cu ocazia elaborării schiței planului de amenajare a Luncii Dunării, interesele piscicole se satisfac în cea mai mare parte prin amenajări dirijate situate de asemenea la adăpostul unor diguri insubmersibile. În unitățile din Lunca Dunării unde se prevede dezvoltarea pisciculturii, interesele agricole și cele piscicole se pun de acord în cadrul unor amenajări complexe agropiscicole ferite de inundațiile Dunării prin diguri puternice.

Se poate face observația că, până la al doilea război mondial, lucrările hidroameliorative executate cu scopul ameliorării terenurilor expuse inundațiilor s-au limitat la lucrări de îndiguire. Deși au contribuit la ele specialiști de mare valoare, totuși au fost neglijate lucrările de punere în valoare a terenurilor îndiguite prin desecări, irigații ș.a.

Aceasta este una din cauzele care, împreună cu altele în legătură directă cu construcția digurilor, a contribuit în majoritatea cazurilor la insuccesul lucrărilor hidroameliorative vechi, executate în Lunca Dunării.

Cu totul excepțional, paralel cu îndiguirea executată la Spanțov, a fost amenajat pe o suprafață de circa 2.000 ha și un sistem de colectare și evacuare a apelor, incomplet însă și acesta.

Amenajarea hidroameliorativă a terenurilor agri-

cole din Lunca Dunării a fost rezolvată în mod complex prin proiectele elaborate de I.S.P.A. și O.R.I.F.

Printre lucrările mai vechi din Lunca Dunării, poate fi citată îndiguirea cu diguri submersibile față de nivelul apelor maxime din anul 1897, executată în 1904 de inginerul danez Dithmer, pe moșia de baltă Chirnogi (cu o suprafață de circa 1.658 ha) care îi fusese concesionată de către Eforia Spitalelor Civile din București.

Reușita îndiguirii acestei suprafețe, situată în dreapta confluenței râului Argeș cu Dunărea, a avut un ecou deosebit printre specialiști și proprietarii de terenuri din luncă, astfel că în anii imediat următori s-a trecut la îndiguirea și a altor terenuri din Lunca Dunării, între care o suprafață de 334 ha din fosta moșie regală de la Mănăstirea.

Tot ca urmare a amenajării de la Chirnogi, a fost îndiguită în 1905-1906, cu diguri puternice, și o suprafață de 3.150 ha din moșia de baltă de la Luciu-Giurgeni-Ialomița, proprietatea Eforiei Spitalelor Civile din București.

La 24 februarie 1906 a fost publicată o lege prin care Ministerul Domeniilor era autorizat să-și îndiguiască proprietățile sale de baltă. Ca urmare, în 1906-1908, a fost îndiguită cu diguri puternice, prin Direcția pescăriilor, moșia de baltă de la Spanțov, lângă Oltenița, în întindere de 1.780 ha. Cu toată reușita lucrărilor de îndiguire, terenurile nu au putut fi puse în stare de productivitate optimă, din lipsa amenajărilor interioare, în special a desecării. Tot atunci au fost executate și alte îndiguii, însă insuficient dimensionate, ca de exemplu, cele de la Nedeea-Bechet.

Înainte de anul 1910, data înființării Serviciului special de îmbunătățiri funciare din Ministerul Agriculturii, se găseau îndiguite, în general cu diguri insuficient dimensionate, următoarele suprafețe:

– la Chirnogi (proprietatea Eforiei Spitalelor Civile)	1. 658 ha
– la Spanțov (proprietatea Statului)	1.780 ha
– la Chiselet (proprietatea locuitorilor)	200 ha
– la Mănăstire (moșie regală)	334 ha
– la Luciu-Giurgeni (proprietatea Eforiei Spitalelor Civile)	3.150 ha
Total	7.122 ha

În această perioadă s-a făcut simțită acțiunea inginerului Anghel Saligny, care – impresionat de producția ridicată ce se obținea în anii fără inundații de pe terenurile din luncă – s-a alăturat grupului de specialiști ce susțineau că, prin îndiguire, terenurile exploatate intensiv ar putea da regulat recolte mari și a elaborat un anteproiect de îndiguire insubmersibilă a zonei cuprinse între brațele Dunărea și Borcea, aval de Călărași. Ca tip de dig, el a propus unul cu lățimea la coronament de 8 m, cu înălțimea de siguranță de 1,50 m peste nivelul apelor celor mai mari (1897), cu taluzurile: spre

apă de 1/3 și spre interior de 1/2, înălțimea medie fiind de 4-4,5 m.

Statul, în dorința de a recupera cât mai multe terenuri apte de a fi exploatate agricol, a promulgat în 1910-1911 „Legea pentru punerea în valoare a pământurilor din zona de inundație a Dunării” care, prin articolul 1 a prevăzut înființarea pe lângă Ministerul Agriculturii a Serviciului special de îmbunătățiri funciare (S.S.I.F.), pus sub conducerea unui director și a unui consiliu de administrație, cu sarcina de a studia, proiecta, executa și întreține toate lucrările hidroameliorative necesare, atât pe proprietățile statului, cât și pe cele ale particularilor, dacă acestea prezentau un interes general.

Pentru lucrările efectuate pe terenuri aparținând altora decât statului, a fost prevăzută constituirea de Sindicate hidraulice, activând după un statut care stabilea durata, sediul legal, modul de executare a lucrărilor, întreținerea lor, partea de contribuție a fiecăruia etc. El mai prevedea instituirea unui fond pentru asigurarea unei întrețineri permanente a lucrărilor, precum și a unui fond de rezervă pentru refacerea lor în caz de accidente neprevăzute.

Consiliul de administrație ce funcționa pe lângă Serviciul special de îmbunătățiri funciare avea rolul de a-și da avizul asupra lucrărilor proiectate.

Această lege care prevedea și fondurile pentru executarea lucrărilor a suferit câteva completări și modificări în 1914, pentru ca în 1929 să fie abrogată și înlocuită.

În anul 1911, dr. Gr. Antipa, conștient de marele aport al producției piscicole a bălților din lunca inundabilă a Dunării la economia națională, a protestat cu vehemență pe lângă Ministerul Agriculturii contra transformării totale a luncii în terenuri agricole, provocând instituirea unei comisii restrânse pentru examinarea și soluționarea acestei probleme. Concluzia la care a ajuns această comisie, după lungi discuții, a fost necesitatea de a reduce suprafețele propuse spre îndiguire; din lipsă de studii nu s-au putut da însă precizări asupra ameliorării diferitelor unități din lunca.

Concluziile¹ formulate de comisia susmenționată au fost următoarele:

1. „Ca lucrările de îndiguire să se limiteze deocamdată numai la regiunea dintre Giurgiu și Gropeni (30 km în sus de Brăila) și la insula Borcea, putându-se totuși îndigui unele terenuri izolate în sus sau în jos de această porțiune, dar excluzându-se toată Delta Dunării, bălțile mari permanente de pe domeniul Brăilei, bălțile mari permanente ale Dobrogei și lacul Brateș, care urmasă servească exclusiv pisciculturii”.

2. „Ca terenurile care se scot de sub regimul fluviului să fie destinate numai culturilor agricole, fără alternanță cu piscicultura. Ca amenajarea digurilor in-submersibile de apărare să fie astfel făcută, încât să nu modifice în mod simțitor regimul natural al fluviului. Ca pe terenurile rămase în incinta digurilor să fie făcute amenajările necesare pentru menținerea lor în stare proprie culturilor agricole. Ca pe terenurile joase, de pe care apa nu poate fi scursă, să se facă lucrările necesare pentru menținerea, atât în scop sanitar cât și piscicol, a unui strat permanent de apă”.

3. „Ca acolo unde condițiile speciale o permit și nu există pericol de împotmolire, bălțile permanente să rămână în afara incintei digurilor, adică sub regimul natural al fluviului, aceasta în interesul pisciculturii”.

4. „Că nu este nevoie să se prevadă lucrări speciale pentru eventuala inundare a terenurilor îndiguite”.

Serviciul special de îmbunătățiri funciare a păstrat tipul de dig stabilit de inginerul Anghel Saligny, folosindu-l la lucrările de îndiguire pe care le-a continuat; în schimb, el nu s-a preocupat de amenajarea interioară a unităților apărate, situație care a mai continuat multă vreme.

Primul război mondial a adus cu el o stagnare în lucrările de îndiguire a terenurilor inundabile din Lunca Dunării. După trecerea lui problema a fost din nou abordată, însă mult mai timid. Astfel, în 1925-1926 Serviciul special de îmbunătățiri funciare a extins digul experimental de la Spanțov, în amonte până la digul de apărare a orașului Oltenița și în aval până la comuna Dorobanțu, lacurile Boianu și Sticleanu.

Lucrările efectuate de proprietarii de moșii sub impulsul legii de reformă agrară din 1923, care scutea de expropriere acele terenuri care vor fi prevăzute până într-un anumit termen cu lucrări hidroameliorative, au fost incomplete, insuficient dimensionate și lipsite de rezistență. Proprietarii de moșii, lăsând să treacă cea mai mare parte a perioadei stabilite prin lege, au făcut lucrările în ultimul moment, în grabă, neexecutând în cele mai multe cazuri decât niște construcții rudimentare. Dar chiar și lucrările ceva mai bine executate s-au deteriorat ulterior, din cauza lipsei de întreținere, terenurile rămânând din nou expuse regimului natural al fluviului.

Reforma agrară a făcut posibilă promulgarea legii din 1925 pentru punerea în valoare a luncii inundabile a Dunării, lege prin care Serviciul special de îmbunătățiri funciare a căpătat atribuții largi. Cu toate acestea, după primul război mondial, s-a înregistrat o scădere evidentă în activitatea acestui sector în lunca inundabilă a Dunării. Această situație a fost pusă pe seama următoarelor cauze:

– lucrările de îndiguire executate erau considerate prea costisitoare, din cauza îngustimii regiunii

¹ Ing. N. Greceanu – *Îndiguirea Malu Roșu-Băneasa-Gostinu*, 1936.

apărate contra inundațiilor (1 km de dig apăra 300-400 ha, ceea ce, în raport cu alte țări unde 1 km de dig apăra 700-800 ha și chiar 1.000 ha, era foarte puțin);

– terenurile apărate nu puteau fi rațional cultivate din lipsa lucrărilor de amenajare interioară (defrișări, desecare etc.);

– bălțile rămase în interiorul incintelor apărate au încetat de a mai fi rentabile din punctul de vedere al producției piscicole, fiind lipsite de posibilitatea de a-și reîmprospăta apele.

Ca urmare a acestei situații, Ministerul Agriculturii și Domeniilor a trecut în ianuarie 1929 la noi inițiative. O nouă comisie științifică a fost constituită pentru studiul problemei luncii inundabile sub aspect tehnic și economic. Întregul material referitor la debaterile acestei comisii a fost colectat și publicat de Ministerul Agriculturii și Domeniilor în anul 1929, sub titulatura: „Îndiguirea regiunii inundabile a Dunării”.

Lucrările comisiei s-au desfășurat între 22 ianuarie – 18 martie 1929, cu care ocazie au fost prezentate mai multe referate, printre care și cele ale sindicatelor hidraulice „Surlari – Dorobanțu” și „Brateșul de sus”.

Din comunicările prezentate rezultă că în anul 1929 existau deja următoarele sindicate hidraulice:

1. Zăvalu-Bechet,	
cu o suprafață interesată	4.000 ha
2. Bechet-Călărași,	
cu o suprafață interesată	1.800 ha
3. Giurgiu-Prundu (Greaca),	
cu o suprafață interesată	19.530 ha
4. Oltenița-Surlari,	
cu o suprafață interesată	7.320 ha
5. Surlari-Dorobanțu,	
cu o suprafață interesată	5.130 ha
6. Gura Borcei Călărași și Gura Râului,	
cu o suprafață interesată	10.050 ha
7. Borcea de Sus,	
cu o suprafață interesată de	29.465 ha
8. Borcea de Jos,	
cu o suprafață interesată	24.400 ha
9. Stelnică-Bordușani,	
cu o suprafață interesată	1.535 ha
10. Domeniul Brăila-Viziru,	
cu o suprafață interesată	35.500 ha
11. Călmățui-Gropeni,	
cu o suprafață interesată	14.530 ha
12. Iglița-Carcaliu,	
cu o suprafață interesată	845 ha
13. Brateșul de Sus (pe Prut),	
cu o suprafață interesată	13.045 ha
14. Bertești,	
cu o suprafață interesată	3.800 ha
<hr/>	
Total	170.950 ha

La acea dată, aproape toate aceste sindicate hidraulice începuseră lucrările de îndiguire, dintre care unele erau chiar foarte avansate (de exemplu Oltenița-Surlari, unde în 1928 fusese începute și lucrările de desecare, precum și construcția stației de pompare).

În cadrul debaterilor comisiei au fost prezentate și propunerile de zonare a terenurilor din luncă, pentru a se stabili care din ele urmează a fi lăsate în regim natural și care urmează a fi apărate prin diguri.

Dezbaterile comisiei au dus: a) la elaborarea unui plan general de ameliorații în lunca inundabilă a Dunării, pe baza multora din propunerile dr. Gr. Antipa și a celor care îl susțineau; b) la organizarea P.A.R.I.D. ca regie autonomă de stat și la încorporarea în acesta a Serviciului îmbunătățirilor funciare.

Triumful ideilor dr. Gr. Antipa, în lipsa unui partizan al îndiguirilor insubmersibile de talia lui Anghel Saligny, după moartea acestuia, a dus la executarea între 1930 și 1940 a unor îndiguiuri submersibile, care nu au dat rezultatele așteptate.

Ca urmare celor propuse de comisia de specialități, a fost promulgată la 11 iulie 1929 legea pentru „Administrarea generală a pescăriilor statului și ameliorațiile regiunii inundabile a Dunării”.

Importanța acestei legi constă în aceea că aduce o serie de clarificări în ceea ce privește: delimitarea luncii inundabile, modul de executare al lucrărilor în baza unui plan general de ameliorații, conducerea tehnică unitară prin înființarea unui „Consiliu de ameliorațiuni”, modul de constituire a proprietarilor de terenuri în „Asociații de ameliorare”, dreptul Ministerului Agriculturii și Domeniilor de a controla și supraveghea din punct de vedere tehnic execuția și întreținerea lucrărilor etc. De asemenea, prin această lege se înființează „Administrația pescăriilor și ameliorării regiunii inundabile a Dunării” (P.A.R.I.D.), o regie publică comercială, sub controlul Ministerului Agriculturii și Domeniilor, care avea ca scop: de a pregăti lucrările și a le supune aprobării Consiliului de ameliorații, de a supraveghea execuția lucrărilor, de a administra drepturile statului în asociațiile de ameliorare, de a exploata terenurile statului din regiunea inundabilă a Dunării și pescăriile statului din întreaga țară.

Legea din 1929 s-a aplicat până în 1948, când a fost reorganizat Ministerul Agriculturii și Domeniilor, s-au înființat ministere noi ca: Ministerul Silviculturii și Industriei Lemnului, Ministerul Industriei Alimentare, fiecare având dreptul de a da decizii și hotărâri pentru executarea, exploatarea și administrarea terenurilor și lucrărilor ce le revin.

Înglobarea în P.A.R.I.D. a Serviciului de îmbunătățiri funciare, conform legii din 1929, a avut ca rezultat mai mult o stânjenire decât o promovare a lucrărilor de hidroameliorații.

Odată cu aceasta, s-a ajuns și la schimbarea concepției de a construi diguri insubmersibile, puternice și durabile, în aceea de a executa lucrările sub formă de diguri submersibile, care, cum era de așteptat, au fost în cea mai mare parte degradate și scoase din funcție după primele viituri mari.

Dintre lucrările executate de P.A.R.I.D. pe baza planului mai sus menționat se citează:

- în 1930 a fost îndiguită submersibil unitatea Malu Roșu-Băneasa-Gostinu, ale cărei lucrări au fost parțial distruse de viiturile Dunării în 1937 și în 1942;

- au fost refăcute vechile lucrări de la Nedeia-Bechet pentru apărarea unor suprafețe reduse;

- în 1936-1938 au fost executate, pentru apărarea unității Bechet-Dăbuleni, diguri submersibile (la 9 hidrograde), în lungime de 23 km;

- la Zimnicea-Năsturelu a fost executată o îndiguire în lungime de 12,6 km, la 8,6 hidrograde;

- pentru unitatea Pietroșani-Arsache au fost executați 21,6 km dig submersibil (8,5-9 hidrograde), 10 km canale de desecare, două conducte cu vană metalică pentru evacuarea apelor interioare prin dig și o stație de pompare cu o capacitate de 1 m³/s;

- în 1938-1939 au fost executate îndiguiuri submersibile la Bordușani (insula Borcea de Jos), la Pecineaga-Turcoaia și la Iglia-Carcaliu.

În anul 1939, luând ființă Serviciul de îmbunătățiri funciare pe lângă Direcția Geniului Rural din Ministerul Agriculturii, activitatea lui s-a limitat la început la refacerea – tot la cotă submersibilă – a vechilor diguri deteriorate. Au fost refăcute și completate digurile Bechet-Sărata-Dăbuleni; Pietroșani-Arsache; Malu Roșu-Băneasa-Gostinu; Giurgeni-Călmățui.

După anul 1944, statul a început să acorde tot sprijinul convenit lucrărilor de îmbunătățiri funciare.

În cadrul Ministerului Agriculturii a fost creată de astă dată o direcție specială pentru problemele de îmbunătățiri funciare, sub îndrumarea și coordonarea căreia s-au dezvoltat cu pași repezi o serie de lucrări hidroameliorative, atât în Lunca Dunării, cât și în restul țării.

Prin decretul nr. 452 din 1949 s-a constituit o comisie pentru o nouă delimitare a terenurilor din Lunca inundabilă a Dunării compusă din delegați ai fiecărui sector interesat (agricultura, piscicultura, silvicultura).

Lucrările acestei comisii au durat din ianuarie până în iunie 1950, păstrând – cu mici excepții – aceleași principii ca la delimitările din 1929;

- punerea la dispoziția agriculturii, prin îndiguire, a unităților cu terenuri de cotă mai ridicată;

- păstrarea, în general, a ostroavelor ca fond silvic;

- păstrarea lacurilor și bălților ca fond piscicol. Comisia a adus unele precizări în delimitarea

unora din unități și a fixat suprafețele care revin fiecărui minister.

În urma delimitărilor și repartizărilor de terenuri, ministerele au întreprins o vastă acțiune de amenajare a unităților ce le-au fost atribuite:

- Ministerul Agriculturii a urmărit reprofilarea și completarea îndiguirilor vechi, precum și extinderea lor, în special acolo unde gospodăriile agricole de stat dețineau suprafețele cele mai mari (unitățile Jiu-Bechet, Petroșani-Arsache, Oltenița-Surlari-Dorobanțu, Borcea de sus compartimentul I, Făcăeni-Vlădeni-Chioara, Brăilița-Giurgeni-Călmățui, Călmățui-Gropeni, Gropeni-Chiscani, Ciobanu-Gârliciu, Gârliciu-Dăeni, Pecineaga-Turcoaia, Iglia-Carcaliu, Carcaliu-Măcin, Brăila-Dunărea-Siret). De asemenea, a urmărit executarea de lucrări de desecare și amenajări de irigații în interiorul incintelor, pentru a se trece la o agricultură intensivă (unitățile Oltenița-Surlari-Dorobanțu, Borcea de Sus, Făcăeni-Vlădeni-Chioara, Brăilița-Giurgeni-Călmățui, Călmățui-Gropeni, Gropeni-Chiscani, Pecineaga-Turcoaia, Carcaliu-Măcin, Brăila-Dunărea-Siret). Realizările importante din perioada 1948-1950 vor fi prezentate amănunțit la descrierea fiecărei unități.

- Ministerul Industriei Alimentare a construit o serie de baraje-stăvilare la marile bălți (Greaca, Călărași, bălțile din Borcea de Jos, lacul Brateș, Măcin), pentru asigurarea lor cu apa necesară îmbunătățirii fondului piscicol;

- Ministerul Silviculturii și Industriei Lemnului a dus o susținută acțiune pentru plantarea a noi terenuri cu esențe forestiere mai valoroase (plop negru hibrid).

B. SITUAȚIA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A TERENURILOR AMELIORATE

La sfârșitul anului 1960 existau în Lunca Dunării suprafețele ameliorate indicate în continuare.

Din suprafața totală a luncii de 553.400 ha (lunca propriu-zisă reprezentând 534.900 ha, iar ostroavele 18.500 ha) s-a îndiguit o suprafață de 143.045 ha (27%) și anume:

– cu diguri insubmersibile	98.925 ha
– cu diguri submersibile	44.120 ha

În cadrul incintelor îndiguite s-au executat lucrări de desecare pe o suprafață de 81.740 ha, din care mare parte necesită îndesirea și adâncirea rețelei de canale existente. Irigațiile în Lunca Dunării s-au dezvoltat pe o suprafață de circa 41.000 ha, din care în incinte îndiguite circa 39.000 ha, iar în unități neîndiguite restul de circa 2.000 ha.

În tabelul 3.17 sunt prezentate suprafețele ameliorate existente (îndiguiuri, desecări, irigații) în Lunca Dunării, pe unități naturale.

Tabelul 3.17. Lucrări de îndiguiuri, desecări și irigații existente în Lunca Dunării

Nr. crt.	Nr. de ordine	Unitate naturală	Suprafața totală (ha)	Îndiguiuri (ha)			Desecări (ha)	Irigații suprafață (ha)
				Total	Insubmersibile	Submersibile		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Sectorul Tr. Severin – Călărași</i>								
1	15	Cetate – Basarabi	2.600	–	–	–	–	40
2	16	Calafat – Ciuperceni – Piscu	14.100	–	–	–	–	–
3	17	Ghidici – Rast – Negoiu	9.500	5.800	5.800*	–	–	400
4	18	Bistreț – Nedeia	18.000	–	–	–	–	7
5	19	Nedeia – Zăvalu – Jiu	2.100	300	–	300	–	100
6	20	Jiu – Bechet	6.400	5.500	5.500	–	–	370
7	21	Bechet – Dăbuleni	5.920	5.150	5.150	5.150	–	–
8	23	Corabia – Izlaz	1.900	–	–	–	–	60
9	24	Izlaz – Moldoveni – Olt	2.400	–	–	–	–	120
10	25	Lița – Olt – Tr. Măgurele	9.550	3.900	–	3.900	–	–
11	27	Vânători – Suhaia – Zimnicea	8.500	–	–	–	–	–
12	28	Zimnicea – Năsturelu	6.300	3.845	3.845*	–	–	120
13	29	Bragadiru – Bujoru	2.000	–	–	–	–	480
14	30	Bujoru – Petroșani – Arsache	8.850	5.250	5.250*	–	4.000	105
15	31	Arsache – Giurgiu	6.200	–	–	–	–	–
16	32	Malu Roșu – Gostinu – Băneasa	7.670	7.270	–	7.270	3.500	310
17	33	Gostinu – Greaca – Argeșel	26.000	–	–	–	–	–
18	34	Chirnogi – Argeș	2.125	1.840	1.840	–	1.840	1.200
19	35	Oltenița – Surlari – Dorobanțu	15.030	12.900	12.900	–	12.900	4.460
20	36	Mostiștea	2.500	–	–	–	–	–
21	37	Boianu – Sticleanu – Călărași	25.000	–	–	–	–	40
Total sector				51.755	35.135	16.620	22.240	7.875
<i>Sector Călărași – Brăila</i>								
22	39	Gura Borcei – Călărași – Râul	13.000	–	–	–	–	250.
23	40	Borcea de Sus	34.000	28.240	9.040	19.200	9.040	4.100.
24	41	Socariciu – Gâldău	1.200	800	800	–	–	300.
25	42	Cocargeaua – Fetești	1.200	–	–	–	–	233.
26	44	Oltina	3.000	310	–	310	310	250.
27	48	Borcea de Jos	35.500	5.300	–	5.300	–	200.
28	49	Stelnică – Bordușani	1.900	1.720	–	1.720	–	950.
29	50	Făcăeni – Vlădeni – Chioara	6.050	4.650	4.650	–	3140	3180.
30	51	Seimeni	750	480	480	–	480	355.
31	52	Topalu – Chichirgeni	600	260	–	260	260	306
32	53	Brăilița – Giurgeni – Călmățui	15.000	11.800	11.800*	–	11.800	2.700
33	54	Insula Brăilei	99.070	4.200	4.200*	–	4.200	3.070.
34	55	Călmățui – Gropeni	14.850	14.100	14.100	–	14.100	7.700
35	56	Gropeni – Chiscani	2.310	2.100	2.100	–	2.100	1720
36	57	Chiscani – Brăila	–	–	–	–	–	414
37	58	Hârșova – Gârliciu	9.860	3.650	3.650	–	–	255
38	59	Gârliciu – Dăeni	2.100	1.400	1.400	–	1.400	180
39	60	Ostrov – Pecineaga	1.930	–	–	–	–	50
40	61	Pecineaga – Turcoaia	4.700	3.500	3.500	–	3.500	582
41	63	Iglița – Carcaliu	910	860	860	–	860	180
42	64	Carcaliu – Măcin	2.150	1.850	1.850	–	1.850	1.710
Total sector				85 220	58.430	26.790	53.040	28.685
<i>Sector Brăila – Tulcea</i>								
43	65	Brăila – Dunăre – Siret	6.350	5.360	5.360	–	5.360	3.956
44	67	Bădălan – Prut	1.800	–	–	–	–	223
45	69	Măcin – Isaccea	35.500	560	–	560	–	175
46	70	Isaccea – Somova – Tulcea	9.350	150	–	150	1.100	180
Total sector				6.070	5.360	710	6.460	4.534
Total Lunca Dunării				43.045	98.925	44.120	81.740	41.094

* îndiguiuri în curs de reprofilare

Notă: – Prin „diguri insubmersibile” s-au înțeles digurile cu caracter definitiv dimensionate față de nivelurile maxime cu o asigurare de 1-5% peste care au o gardă de 1-1,50 m; coronamentul acestor diguri se situează deasupra nivelurilor maxime înregistrate pe secțiunile respective (peste 10 hidrograde).

– Prin „diguri submersibile” s-au înțeles în general digurile cu caracter provizoriu dimensionate față de nivelurile maxime cu o asigurare de 10-20%, având coronamentul situat de regulă la 8-9,5 hidrograde.

Lucrările de îndiguire executate după 1944 de către Direcția îmbunătățirilor Funciare din Ministerul Agriculturii s-au desfășurat în cadrul unui plan general de refacere a digurilor vechi și de executare, în același timp, de îndiguiuri noi.

Astfel, toată suprafața de aproape 100.000 ha îndiguită insubmersibil a fost realizată după 1944, fie prin diguri noi pe circa 45.000 ha, fie prin supraînălțarea digurilor vechi pe circa 55.000 ha. În aceeași perioadă s-au executat îndiguiuri submersibile pe o suprafață de circa 25.000 ha.

În prezent, digurile sunt de regulă astfel dimensionate, încât să reziste la viiturile cu asigurarea de 1-5%. Digurile insubmersibile, executate în perioada 1944-1954, erau dimensionate în funcție de nivelul maxim din 1897, care se situează foarte aproape de nivelul cu asigurarea de 1%.

În prezent, digurile se dimensionează la o asigurare de 1-5%, în funcție de importanța economică a unității ce se apără de inundații. În punctele critice de strangulare puternică a albiei Dunării, pentru a se evita inundarea unor obiective de mare importanță (porturi, orașe etc.), prin supraînălțarea nivelurilor maxime peste o anumită limită, digurile se dimensionează în general pentru asigurări mai mici (circa 5%).

Până în 1954, pentru digurile de la Dunăre s-a folosit secțiunea tip, cu următoarele elemente:

- taluzul spre apă (exterior) 1/3
- taluzul spre incintă (interior) 1/1,5
- lățime la coronament 5,50 m
- siguranța peste apele max. (garda) 1,50 m

În plus, se prevede o înclinare a coronamentului spre exterior, pentru scurgerea apelor de precipitații, precum și o banchetă în interior, lată de 4 m și cu taluzul de 1/1,5, situată la 1 m sub nivelul apelor maxime.

Începând din 1954, s-au adus unele corectări acestei secțiuni tip, pentru o mai bună adaptare la teren, sporindu-se înclinarea taluzului interior, la dig și la banchetă, de la 1/1,5 la 1/2. De asemenea, s-a adoptat la coronament un bombament central înalt de 0,5 m, cu înclinări ușoare în ambele sensuri (fig. 3.2).

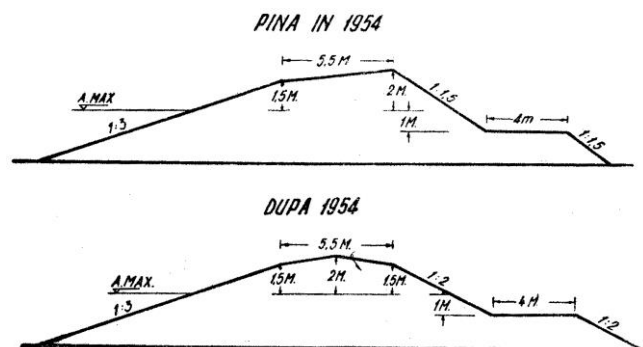


Fig. 3.2. Secțiunile transversale tip ale digurilor de la Dunăre, utilizate înainte de 1954 și după 1954

Începând din 1958, I.S.P.A. a renunțat la secțiunea tip pentru digurile de la Dunăre, dimensionându-se de la caz la caz în funcție de condițiile geotehnice ale fundației și ale materialului de construcție (exemplu: Jiu-Bechet, Ciobanu-Gârlăciu, Gârlăciu-Dăeni).

Terasamentele necesare construirii unui kilometru de dig la Dunăre variază între 60.000 și 90.000 m³, revenind în medie pentru incintele aparate un cubaj specific de 250-400 m³/ha.

Amplasarea digurilor se face la minimum 150-200 m de la malul albiei minore a fluviului – în medie la 300 m, prevăzându-se totdeauna o perdea de protecție în zona dig-mal (acolo unde lipsesc pădurile), pe o lățime de 50-65 m, situată la 10 m de piciorul digului.

Pentru consolidarea taluzurilor se execută o înierbare, ce se întreține în bune condiții, pentru a le spori rezistența la viituri, șiroirea apelor din precipitații etc.

Numai în cazuri speciale se execută pereeri pe taluzul exterior, cum a fost cazul pe câteva tronsoane ale digului de la Pecineaga-Turcoaica, pentru a se evita pericolul puternic de erodare. Incintele îndiguite cu suprafețe mari, care se desfășoară pe o lungime mai mare a fluviului, sunt prevăzute cu diguri de compartimentare, cum este cazul la: Oltenița-Dorobanțu, Borcea de Sus, Călmățui-Gropeni etc. Digurile de compartimentare se execută în mod curent cu o lățime de 4-6 m la coronament, în funcție de nevoile de circulație și cu înclinarea ambelor taluzuri de 1/2-1/3.

Pentru paza și întreținerea digurilor s-au executat cantoane, cu o densitate medie de 1 la 5 km de dig.

În tabelul 3.18 sunt trecute unitățile mai importante din Lunca Dunării ce au fost îndiguite, cu indicarea elementelor constructive ale digurilor.

Lucrările de desecare au fost mai puține, din care motiv nu s-au putut valorifica totdeauna terenurile agricole din incinte în cele mai bune condiții.

În condițiile naturale din Lunca Dunării, în funcție de aspectele generale ale factorilor pedologiei, hidrogeologici și hidrologici, se poate asigura desecarea terenurilor cu o rețea de canale deschise, cu o densitate variabilă de la o zonă la alta. Colectorul principal este trasat, în general pe cotele cele mai joase din centrul incintei, pe private și funduri de bălți, racordându-se la el – după necesități – o serie de canale secundare sau terțiare. Pentru captarea apelor de pe versanți, în funcție de specificul fiecărei incinte, se prevăd uneori canale de centură.

Pe majoritatea suprafețelor din incintele îndiguite de la Dunăre, amenajarea în scopul amintit constă în evacuarea apelor de suprafață, provenite din ploi, din topirea zăpezilor, sau din scurgerile de pe versanți. Pe o parte din terenuri, unde se resimte influența nefavorabilă a pânzei freatice, datorită nivelului apropiat de su-

prafața solului (peste adâncimea critică de sărăturare), trebuie să se intervină cu lucrări de drenaj, cu soluții și procedee specifice fiecărei unități. Astfel este cazul în special la incintele din aval de confluența râului Argeș.

În general, debitul specific de desecare variază între 0,4 și 0,6 l/s/ha, iar debitul de infiltrație pe sub dig între 20 și 40 l/km dig.

Cubajul specific de terasamente pentru rețeaua de canale a incintelor îndiguite variază între 50 și 80 m³/ha, ajungând la valori cu mult mai mari în incintele care necesită lucrări de drenaj.

Evacuarea apelor de desecare în Dunăre se asigură prin stații de pompare, cu înălțimi de ridicare de circa 6-7 m.

În privința tipului de stație de pompare, s-au construit până în prezent atât stații cu pompe orizontale (Borcea, Brăila-Dunăre-Siret), cât și stații cu pompe verticale (Giurgeni-Călmățui, Călmățui-Gropeni). Fixarea unui tip sau a altuia s-a făcut în funcție de: natura

terenurilor de fundare, posibilitățile de alimentare cu energie electrică, posibilitățile de procurare a utilajului etc.

Amenajările pentru irigații s-au dezvoltat în baza unor proiecte ce se încadrează în ansamblul lucrărilor de ameliorare a incintelor respective.

Ele se caracterizează – în majoritatea cazurilor – prin rețele de canale corespunzătoare ca dimensiuni și cote și prin construcții definitive (beton, beton armat) pentru distribuirea apei și pentru circulație în cadrul exploatarei.

Până în 1957-1958 majoritatea suprafețelor s-au amenajat pentru irigarea culturilor legumicole (prin brazde) și a culturilor de orez (prin parcele de inundare). După această dată, s-a trecut pe scară mare la amenajările de irigații pentru culturile de câmp și în special pentru cultura porumbului, dându-se prioritate metodei de irigare prin aspersiune.

Suprafețele irigate sunt deservite de stații de

Tabelul 3.18. Date tehnice privind digurile existente în Lunca Dunării

Nr. crt.	Denumirea unității	Suprafața îndiguită (ha)	Lungimea digului (km)	Asigurarea de calcul (%)	Garda (m)	Lățimea coronamentului (m)	Taluzul exterior al digului	Taluzul interior al digului	Bancheta lățime (m)	Stadiul lucrării
1	Ghidici – Rast – Bistreț	5.800	25,0	2%	1,30	4,50	1:3	1:2 1:5	–	în curs
2	Jiu Bechet – Dăbuleni I	5.500	25,4	2%	1,50	5,50	1:3	1:2	4,00	în curs
	Jiu Bechet – Dăbuleni II	5.150	–	–	8 hidrograde				–	submersibil
3	Zimnicea – Năsturelu	3.845	18,5	5%	1,05	5,50	11:6 1:3	1:2	4,00	în curs
4	Bujoru – Petroșani – Arsache	5.250	21,8	3%	1,25	5,50	1:3	1:2	4,00	în curs
5	Malu Roșu – Gostinu – Băneasa	7.270	19,1		8-9 hidrograde					submersibil
6	Chirnogi – Argeș	1.840	21,0	1897	1,50	5,50	1:3	1:1,5	4,00	definitiv
7	Oltenița – Dorobanțu	12.900	53,0	1897	1,50	5,50	1:3	1:1,5	4,00	definitiv
8	Borcea de Sus comp I	9.040	42,0	1897	1,50	5,50	1:3	1:1,5	4,00	definitiv
	Borcea de Sus comp II	19.200	–	5%	8 hidrograde					submersibil
9	Șocariciu – Găldău	800	7,8	–	1,00	4,00	1:3	1:2	–	definitiv
10	Seimeni	480	1,5	1%	0,50	dig-șosea			–	definitiv
11	Făcăeni – Vlădeni – Chioara	4.650	23,0	3%	0,70	5,50	1:3	1:2	4,00	definitiv
12	Brăilița – Giurgeni – Călmățui	11.800	30,5	1%	1,50	5,50	1:3	1:1,5	4,00	în curs
13	Călmățui – Gropeni	14.100	46,7	1897	1,50	5,50	1:3	1:1,5	4,00	definitiv
14	Gropeni – Chiscani	2.100	12,3	2%	1,00	5,50	1:3	1:1,5	4,00	definitiv
15	Brăila – Dunăre – Siret	5.360	15,0	1897	1,50	5,50	1:3	1:1,5	4,00	definitiv
16	Insula Brăilei	4.200	41,0	5%	1,00	4-4,5	1:3	1:2 1:3	–	în curs
17	Hârșova – Gârliciu	3.650	13,0	1%	1,00	4,50	1:3	1:21:4	–	definitiv
18	Gârliciu – Dăeni	1.400	10,6	5%	1,00	4,50	1:3	1:2 1:4	–	definitiv
19	Pecineaga – Turcoaia	3.500	14,0	1897	1,00	5,50	1:3	1:2	4,00	definitiv
20	Iglița – Carcaliu	860	9,0	5%	1,00	5,50	1:3	1:2	4,00	definitiv
21	Carcaliu – Măcin	1.850	8,2	5%	1,00	5,50	1:3	1:2	4,00	definitiv

pompare pentru alimentare din Dunăre, unele cu caracter provizoriu (Borcea de Sus – comp. I), altele cu caracter definitiv, fixe (Vlădeni-Chioara), sau plutitoare (Călmățui-Gropeni).

Până în ultimii ani, necesitățile de pompare pentru alimentare și pentru evacuare au fost rezolvate separat, fără a se recurge la stații reversibile, din cauza greutăților întâmpinate: distanță mare între dig-mal, terenuri de fundație necorespunzătoare, exploatare greoaie a unui canal de aducțiune sau a unei prize gravitaționale cu conductă etc. În ultima perioadă, prin introducerea sifoanelor cu capacități mari de transport pentru aducțiunea apei în incinte (Vlădeni-Chioara, Călmățui-Gropeni), s-au realizat stații de pompare reversibile, care necesită investiții și cheltuieli de exploatare mai reduse cu circa 40% decât la soluțiile cu stații independente pentru alimentare și evacuare.

De asemenea, datorită condițiilor speciale din Lunca Dunării în ceea ce privește pericolul de sărăturare a solului, mai ales în sectoarele din aval, nu s-a putut recurge la o rețea de canale prin care să se rezolve în comun nevoile de eliminare a excesului de umiditate din anumite perioade ale anului și nevoile de completare a deficitului de umiditate din alte perioade, mergându-se pe sisteme de canale independente.

C. CONCLUZII PRIVIND HIDROAMELIORAȚIILE DIN LUNCA DUNĂRII

Pentru valorificarea la maximum a potențialului agricol ridicat al Luncii Dunării, este necesar a se interveni cu o serie de lucrări ameliorative și cu o serie de măsuri organizatorice.

Din prezentarea lucrărilor existente și din caracterizarea situației agro-economice actuale, a reieșit că potențialul productiv al luncii este folosit într-o măsură redusă, întrucât o mare parte din teritoriu se află încă în regim de inundație. Numai în incintele îndiguite s-a putut trece la o valorificare mai intensivă a fertilității solului, dar și aceste incinte nu sunt încă amenajate definitiv, din punct de vedere tehnic și nu sunt încă puse la punct organizatoric.

Fertilitatea ridicată a terenurilor din Lunca Dunării impune a se trece de urgență la o îndiguire masivă a luncii inundabile și la organizarea unei exploatare agricole intensive.

În vederea definitivării unei schițe de plan și ulterior a unui plan de amenajare integrală a Luncii Dunării, de către C.S.A., Ministerul Agriculturii și-a formulat propuneri de folosire în perspectivă a terenurilor respective, în baza următoarelor principii economice fundamentale de amenajare:

– îndiguirea integrală a tuturor terenurilor inun-

dabile din luncă, cu excepția zonelor neindicate din punct de vedere economic (fâșii de luncă prea înguste și lungi, zone expuse la acțiunea frecventă a zăpoarelor);

– amenajarea ameliorativă complexă a terenurilor îndiguite (desecare, irigare, ameliorarea nisipurilor, ameliorarea sărăturilor);

– amenajarea piscicolă, pentru exploatare intensivă a zonelor mai joase din cuprinsul incintelor, fiind necesar ca pentru aceste incinte să se elaboreze documentații de ansamblu pentru amenajări agropiscicole;

– defrișarea pădurilor din incintele îndiguite și trecerea în folosință agricolă a suprafețelor respective. În compensare, se vor îndigui zonele dig-mal și terenuri din unitățile ce vor rămâne mai departe în regim natural de inundație;

– dezvoltarea în interiorul incintelor îndiguite a unei agriculturi intensive, adaptată la condițiile naturale, tehnice și economice ale acestui teritoriu.

Concepția asupra planului de îndiguire în Lunca Dunării a evoluat în diferite perioade, după cum se arată, pe scurt, mai jos.

– în anul 1926, în discuțiile Comisiei de îndiguire din cadrul Ministerului Agriculturii și Domeniilor, s-a propus un plan de îndiguire care prevedea ca, pe lângă cele 32.740 ha apărute la acea dată, să se mai îndiguiască în continuare încă 150.960 ha, ajungându-se la un total de 183.700 ha apărute. Se realiza în acest mod îndiguirea a 33,2% din suprafața totală a Luncii Dunării, iar restul de 66,8% rămânea în regim de inundație.

– în anul 1952, datorită dezvoltării din ce în ce mai mare pe care o iau lucrările de îndiguire din Lunca Dunării, s-a simțit nevoia de a se întocmi un studiu asupra posibilităților de extindere a îndiguirilor, studiu care trebuie să stea la baza planului de perspectivă în acest domeniu. Acest lucru era necesar datorită, pe de o parte, schimbărilor morfo-hidrografice survenite în această zonă, iar pe de altă parte, datorită transformărilor aduse de agricultura intens mecanizată.

În acest studiu, întocmit de Ministerul Agriculturii în 1952, s-a ajuns la concluzia că, pe lângă cele 73.000 ha existente îndiguite în acel moment (submersibile și insubmersibile), se mai pot îndigui încă 196.930 ha, deci în total 269.930 ha, adică 48,8% din suprafața totală a Luncii Dunării, rămânând în continuare în regim de inundație 51,2%.

– în perioada 1959-1960 s-a ivit necesitatea întocmirii unui nou plan de punere în valoare a terenurilor din Lunca Dunării, zonă care constituie principala rezervă de recuperare de noi terenuri pentru agricultură.

Ținând seama de experiența celorlalte țări riverane Dunării care au îndiguit aproape în totalitate lunca inundabilă a fluviului (Ungaria, Slovacia, Bulgaria) și

de posibilitățile tehnice și economice mari de care se dispune în prezent, prin studiul întocmit de Ministerul Agriculturii – I.S.P.A., arătat anterior, s-a propus ca, pe lângă cele 143.045 ha apărate în prezent prin lucrări de îndiguire (complete sau incomplete), să se mai îndiguiască în continuare o suprafață nouă de 304.655 ha, ajungându-se la suprafața totală apărată de 447.700 ha. Prin acest plan de perspectivă se realizează îndiguirea pe circa 80,9% din suprafața totală a luncii inundabile, iar restul de 19,1% va rămâne în afara incintelor apărate.

În figura 3.3 se schițează modul în care a evoluat planul de îndiguire a Luncii Dunării, în cele trei etape principale: 1929, 1952 și 1960.

Se constată, din acest punct de vedere, că, în măsura în care a evoluat tehnica, s-a trecut la propuneri din ce în ce mai îndrăznețe de îndiguiri în Lunca Dunării. De la propunerile timide din 1929 (33,2% din lunca inundabilă) s-a ajuns la propunerile din 1960,

când s-a prevăzut îndiguirea pe cea mai mare parte din suprafața luncii (80,9%).

Menționăm că propunerile din studiul întocmit de Ministerul Agriculturii în perioada 1959-1960 urmează a fi reanalizate împreună cu C.S.A. în cadrul planului de amenajare integrală a Luncii Dunării. Definitivarea acestor propuneri se va face în concordanță cu cele prezentate de restul sectoarelor de activitate interesate în această zonă (piscicultura, silvicultura etc.), pentru o rezolvare complexă și armonioasă. Principiul de bază va fi acela al amenajărilor complexe agropiscicole, oriunde condițiile tehnice și economice permit acest lucru.

Prin lucrările hidroameliorative prevăzute a se realiza, se va produce o schimbare radicală a folosințelor actuale din Lunca Dunării, punându-se un accent deosebit pe folosința agricolă, iar în cadrul acesteia pe terenurile arabile.

În general, se va produce o creștere substanțială a terenului agricol și în special a terenului arabil și o scădere importantă a pășunilor naturale și a lacurilor și bălților. Pădurile se vor menține în limite destul de apropiate, cu singura modificare că vor fi scoase din incintele îndiguite și plantate pe terenurile rămase în regim de inundație.

Scăderea pășunilor naturale se va face pe seama asolamentelor furajere, care se vor dezvolta în mod corespunzător. De asemenea, reducerea simțitoare a suprafețelor ocupate de lacuri și bălți va fi compensată prin intensivitatea exploatării amenajărilor piscicole, care se vor dezvolta la adăpostul digurilor.

*

În cele ce urmează se vor descrie pe scurt lucrările hidroameliorative mai importante, executate în Lunca Dunării până la finele anului 1960.

Lucrările vor fi prezentate pe unități naturale, descriindu-se sistemele hidroameliorative de îndiguiri, desecări și irigații din cadrul incintelor îndiguite. Nu sunt prezentate lucrările de îndiguire mai vechi, complet degradate și scoase din funcțiune, cum ar fi cele din unitățile Ne-

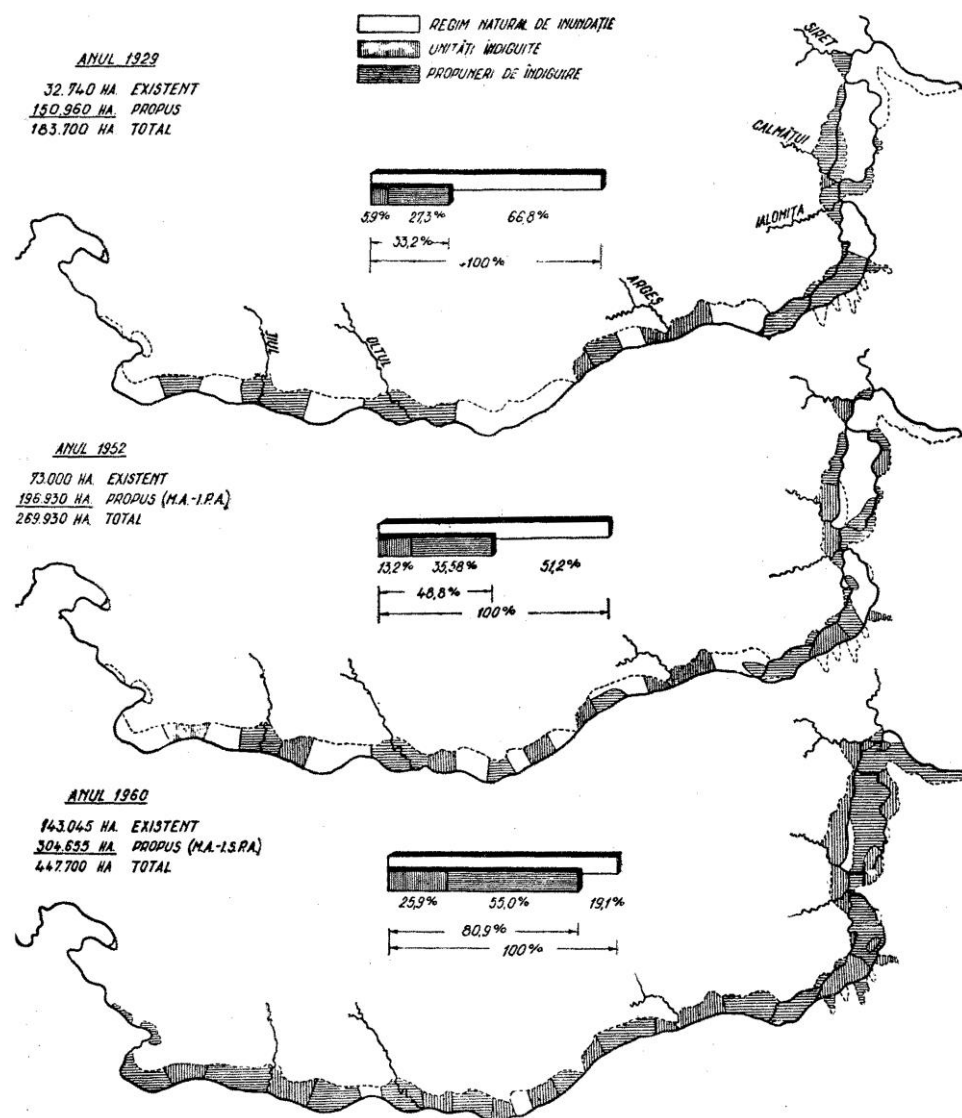


Fig. 3.3. Evoluția planului de îndiguire a Luncii Dunării în diferite etape (1929, 1952 și 1960)

deea-Zăvalu-Jiu, Lița-Olt-Turnu Măgurele etc., incintele mai noi de dimensiuni reduse (Oltina, Topalu etc.) precum și unitățile la care s-au executat numai închideri de privaluri și amenajări de mal la cote joase (Cegani, Făcăeni etc.).

1. Unitatea Ghidici-Rast-Bistreț

Unitatea Ghidici-Rast-Bistreț, în suprafață totală de 16.000 ha, face parte din Lunca Dunării și este delimitată astfel: la sud de fluviul Dunărea între km 725 și km 743, la vest de balta Coica și comunele Ghidici, Piscul de Câmp și Piscul Nou, la nord de terasa înaltă și la est de șoseaua Bistreț-vechiul port Bistreț.

Din suprafața totală a unității, circa 9.500 ha sunt sub influența directă a inundațiilor din Dunăre, iar restul suprafeței este situată pe cote mai ridicate, nefiind în prezent inundată de apele Dunării.

Terenul din lunca inundabilă se prezintă ca o albie cu cote mai joase în partea centrală a unității și cote mai ridicate înspre malul Dunării și în partea dinspre terasă. În zonă se găsesc și unele zone mici neinundabile, cu cote superioare nivelurilor apelor maxime, ca grindul Stari Deal din partea sud-vest a unității, grindul Iepurelui în partea centrală, grindul Mare în partea de est etc.

Întreaga suprafață inundată este străbătută de o serie de depresiuni în care se adună apele de precipitații formând bălți, care comunică între ele în timpul viiturilor, alimentându-se din Dunăre prin gârlele și privalurile existente.

Principalele gârle ce străbat unitatea și alimentează aceste bălți sunt: gârla Țifarul, gârla lui Butoi și gârla Brebu.

Majoritatea suprafețelor din luncă erau anual inundate de apele Dunării, în perioada aprilie-iunie atât prin revărsare directă peste malul Dunării cât și prin intermediul gârlelor și privalurilor ce fac legătura între Dunăre și bălțile din interior. Apele pătrunse prin inundare în interior sunt reținute în bălțile existente: Rast, Col-dova Renea, Strâmba etc., creând în tot cursul anului un exces de umiditate pe terenurile învecinate.

Din suprafața totală a zonei de luncă inundabilă de circa 9.500 ha, aproximativ 1.350 ha sunt situate sub 5 hg, 4.450 ha sunt cuprinse între 5 și 7 hg, 3.500 sunt cuprinse între 7 și 10 hg și 200 ha peste 10 hg.

Suprafața ocupată de lacuri și bălți era de circa 2.400 ha, ocupând terenurile situate sub 5 hg și parte din terenurile cuprinse între 5 și 7 hg, care erau folosite în mare parte din timp ca pășuni și fânețe. Terenurile peste 7 hg erau folosite, cu riscul inundabilității lor, pentru culturi agricole – circa 2.500 ha, media suprafeței cultivate în perioada 1921-1959.

În urma execuției lucrărilor de îndiguire, supra-

fața totală apărută contra inundațiilor va fi de 9.060 ha, restul suprafeței de circa 440 ha fiind situată în zona dig-mal.

Din punct de vedere hidrogeologic, nivelul freatic este în general ridicat, fiind cuprins între 0 și 3 m.

Zona bălților și a depresiunilor centrale are nivelul freatic cuprins între 0 și 1 m, iar restul suprafeței între 1 și 3 m. Variațiile nivelului freatic sunt puternic influențate de precipitațiile ce cad în zonă și de infiltrațiile din Dunăre.

Solul este de natură aluvionară, cu un stadiu de solificare avansat și evoluat spre tipul de sol zonal (cernozom) pe suprafețele cu cote mai ridicate.

Din punct de vedere textural, predomină solurile cu textură medie și textură ușoară (luto-nisipoase și nisipo-lutoase) și permeabilitate ridicată.

a) Lucrări de îndiguire

În vederea apărării contra inundațiilor Dunării și a extinderii agriculturii pe terenurile fertile din lunca inundabilă, beneficiarii terenurilor au inițiat înainte de primul război mondial execuția unor lucrări de îndiguire în această zonă.

Caracterul privat al proprietății și interesele contradictorii ale proprietarilor terenurilor au întârziat începerea lucrărilor până în 1925 și a determinat execuția fragmentară a lucrărilor de îndiguire, fiecare proprietar urmărind a-și îndigui moșia proprie.

Lucrările de îndiguire s-au executat de către proprietarii terenurilor respective în perioada 1925-1930, fără o unitate tehnică de acțiune, rezultând în final o lucrare necorespunzătoare scopului urmărit.

În prima etapă s-a executat digul longitudinal de la Dunăre, cu o lățime a coronamentului variabilă între 3 și 5 m, și taluzuri 1:3 – 1:2 spre exterior și 1:1 – 1:0,5 spre interior. Închiderea gârlelor și privalurilor existente s-a făcut fără a se lua nici o măsură de consolidare.

Închiderea digului din partea aval s-a făcut printr-un dig transversal pe linia hotarului comunei Cătanele, pentru închiderea unității. Execuția acestui dig transversal s-a făcut de către proprietarii terenurilor constituiți în asociație.

Îndiguirea a fost executată la cote corespunzătoare nivelurilor de 8-9 hg.

În vederea alimentării cu apă și exploatării piscicole a bălții Rast, s-au executat două canale (gârle) de legătură între baltă și Dunăre: gârla Țifarului și gârla lui Butoi. În punctele de intersecție ale acestor gârle cu digul s-a construit câte o vană de lemn amplasată la cota terenului. Aceste vane permiteau alimentarea bălții în timpul viiturilor, însă fiind insuficient dimensionate, ele au cedat în anul următor execuției.

Pentru evacuarea apei din bălți s-au instalat 3 stații de pompare cu conducte de 15-20”.

Digul și toate instalațiile de evacuare au durat și au fost menținute în stare de funcționare până în iarna anului 1941-1942, când au fost distruse de zăpor. Nivelul provocat de zăpor a depășit digul pe toată lungimea lui, producând 13 rupturi. Suprafața îndiguită prin digul executat în 1925-1930 era de circa 5.800 ha.

După 1942, incinta îndiguită a fost inundată aproape în fiecare an de apele Dunării, care se revărsau peste maluri precum și prin gârlele și privalurile formate cu ocazia zăporului din 1941-1942, nepermițând o exploatare agricolă rațională a terenurilor.

Culturile agricole s-au restrâns pe terenurile ce aveau cote mai ridicate, nedeapășind circa 3.000 ha anual pe întreaga zonă și acestea cu riscul inundațiilor lor.

În scopul apărării unității contra inundațiilor, O.R.I.F. Oltenia a întocmit, în 1959, documentația tehnică necesară execuției lucrărilor de îndiguire, trecând efectiv la realizarea lucrărilor din primul compartiment în 1959 (fig. 3.4).

Prin documentația întocmită de O.R.I.F. Oltenia se prevede îndiguirea întregii unități Ghidici-Rast Ne-go-Bistreț, în suprafață de 9.060 ha, printr-un dig longitudinal amplasat de-a lungul Dunării. Vechiul dig Cătanele rămâne numai cu funcția de drum pentru circulație, împărțind unitatea în două compartimente: compartimentul amonte în suprafață de 5.800 ha și compartimentul aval în suprafață de 3.260 ha.

Îndiguirea se prevede a fi executată corespunzător unei asigurări a nivelurilor maxime ale Dunării de 2%.

Digul longitudinal are o lungime totală de 25 km și necesită un cubaj de 1.200.000 m³ terasamente. El se încastrează în partea din amonte în terasa Ghidici, urmărește vechiul traseu al digului longitudinal până la digul Cătanele și se continuă apoi ca un dig nou până la șoseaua Port Bistreț-sat Bistreț, cu care se racordează.

Profilul digului longitudinal, adoptat prin documentația întocmită, prezintă următoarele elemente:

- lățimea coronamentului 4,50 m
- înclinarea taluzului exterior 1:3
- înclinarea taluzului interior
 - până la 2 m sub coronament 1:2
 - de la 2 m sub coronament până la baza digului 1:5
- bombament central 0,30 m
- înălțimea de siguranță 1,30 m

În porțiunile de traversare a zonelor nisipoase se prevede execuția unui pinten de argilă de 1,50 m înălțime, baza mare 2,00 m și baza mică de 1,00 m. În

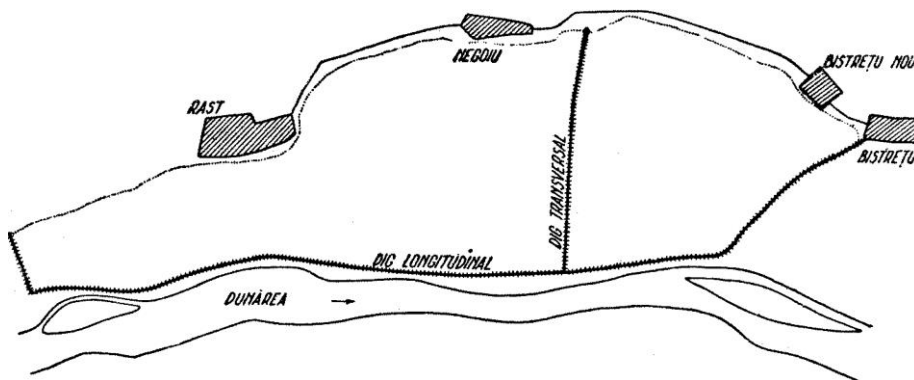


Fig. 3.4. Unitatea Ghidici – Rast – Bistreț

punctele de traversare a gârlelor și privalurilor se prevede execuția unor platforme de 40 m lățime în ambele părți, pentru astuparea acestora și consolidarea taluzului lor exterior cu un strat de anrocamente de 0,30 m, așezat pe un pat de fascine de 0,15 m grosime.

Taluzurile digului se prevăd a fi consolidate prin înierbare. Ca lucrări anexe: 2 stăvilare cu deschidere de 5 m pentru alimentarea bălților existente și evacuarea gravitațională a apelor provenite de la desecare; 5 cantoane cu anexe respective (un canton sediu de secție și 4 cantoane simple) și o rețea telefonică pentru asigurarea pazei și întreținerii lucrărilor executate.

Lucrările din compartimentul amonte au început în 1959, realizându-se până la sfârșitul anului 1960 un volum de circa 550.000 m³ terasamente, din care circa 100.000 m³ s-au executat prin contribuția în muncă a locuitorilor din regiune.

Ele au fost continuate în 1961-1962 și completate apoi cu lucrări pentru amenajarea interioară a unității (desecarea și introducerea irigațiilor), în vederea valorificării intensive a terenurilor îndiguite.

b) Amenajări pentru irigații

Întrucât pericolul inundațiilor nu a putut fi înlăturat complet prin vechiul dig submersibil, iar lucrările de desecare au fost neglijate, nu s-au putut dezvolta amenajările de irigații pe scară mare decât pe circa 400 ha (culturi de legume și orezarii).

După definitivarea lucrărilor de îndiguire și desecare se prevede extinderea irigațiilor în interiorul incintei.

2. Unitatea Jiu-Bechet-Dăbuleni

Unitatea Jiu-Bechet-Dăbuleni este situată pe malul stâng al Dunării, între km 692 și km 664, imediat în aval de confluența Jiului cu Dunărea. Ea este delimitată la sud de Dunăre, la vest de Jiu, la nord de câmpia mai ridicată a Caracalului, iar la est de Balta Potelu. Unitatea se întinde circa 2/3 de-a lungul Dunării și 1/3 de-a lungul râului Jiu, pe malul stâng al acestuia.

Unitatea aparține teritorial comunelor: Sadova, Lișteava, Grindeni, Bechet și Dăbuleni (fig. 3.5).

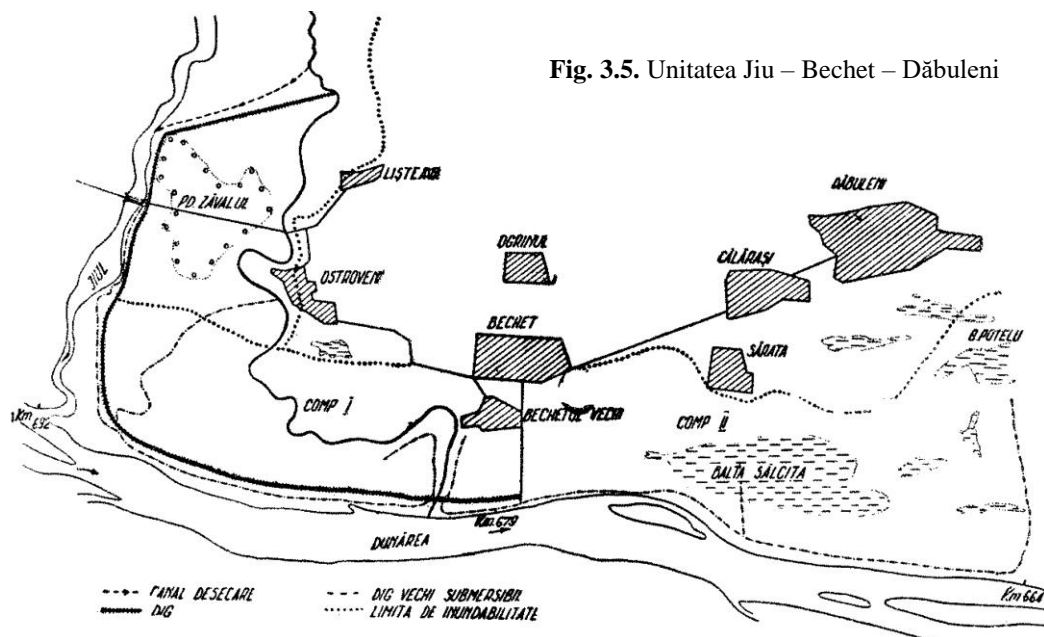


Fig. 3.5. Unitatea Jiu – Bechet – Dăbuleni

Unitatea este anual inundată în proporție de 55% de apele Dunării, în perioada aprilie-iunie, și de apele râului Jiu în lunile iunie sau iulie. Apele se revarsă în unitate pe de o parte direct peste grindurile malului, atât de la Dunăre cât și de la Jiu, iar pe de altă parte, prin intermediul unor privaluri principale cum sunt: Jiețul, care este fosta albie a Jiului și care străbate central subunitatea I; privalul Ostroveni brăzdează central subunitatea I având mai multe legături cu Dunărea; privalul și balta Sălcița. Apele pătrunse prin inundare în unitate sunt reținute în bălțile: Topile, Sălcița, Aradan, Bechetul Vechi și Coada Potelului, creând în tot timpul anului exces de umiditate pe terenurile înconjurătoare.

Din punct de vedere geotehnic, unitatea Jiu-Bechet-Dăbuleni prezintă caractere deosebite față de restul incintelor din Lunca Dunării. Suprafața unității situată în amonte de șoseaua Bechet-Port, până în lunca Jiului, se caracterizează printr-o stratificație net argiloasă. Grosimea straiului argilos este de 4-8 m și crește de la sud-est către nord-vest. Sub acest strat există straturile obișnuite din Lunca Dunării, de nisipuri și pietrișuri. Permeabilitatea stratului argilos de la suprafață este de 10^{-5} - 10^{-6} cm/s. Suprafața situată imediat în aval de șoseaua Bechet-Port prezintă la suprafață o stratificație de nisipuri cu permeabilitate de 10^{-1} - 10^{-3} cm/s. O parte din acestea sunt fixate de vegetație spontană, altă parte sunt semimobile sau chiar nisipuri mobile, în special cele cultivate periodic.

Unitatea se află sub influența apelor freatice din zona înaltă. Debitul acestor ape este destul de mic, de ordinul a 2-3 l/s și km. De asemenea, apele scurse de pe Câmpia Caracalului sunt colectate și reținute în bălțile din interiorul unității.

Condițiile de ordin hidrografic, geotehnic, pre-

cum și întinderea mare a suprafeței a necesitat împărțirea unității în două compartimente și anume:

a) Compartimentul I, denumit Jiu-Bechet, în suprafață de 6.400 ha, situat în lunca Jiului începând din amonte de pădurea Zăvalu, se continuă în Lunca Dunării până la șoseaua Bechet-Port între km 692 și km 679.

b) Compartimentul II, denumit Bechet-Dăbuleni, în suprafață de 5.920 ha, se situează în

Lunca Dunării, în aval de șoseaua Bechet-Port până în aval de comuna Dăbuleni, între km 679 și 664.

Atât în compartimentul I cât și II s-au executat lucrări de apărare a terenurilor de inundații prin îndiguire (5.500 ha, respectiv 5.150 ha), precum și unele lucrări de desecare și irigații.

a) Lucrări de îndiguire

Pentru scoaterea de sub inundații a terenurilor situate în compartimentul I, s-au executat lucrări de îndiguire încă din anul 1908. Pentru a-și apăra terenurile, cu minim de investiții, asociația marilor proprietari din cadrul unității a executat în perioada 1908-1912 un dig lung de circa 27 km, care începea din dreptul podului și pădurii Zăvalu, urmând albia Jiului până la confluența acestuia cu Dunărea, la o distanță de 150-200 m în porțiunea din amonte și 200-500 m în porțiunea din apropiere de confluență; de la confluență, se continua cu digul Dunării, urmând grindul înalt la distanța de 200-250 m, până în dreptul satului Călărași. Acest dig a necesitat circa 80.000 m³ terasamente și avea următorul profil:

– lățime la coronament	1,50 m
– taluz spre apă	1/1,5–1/2,5
– taluz interior	1/1
– înălțimea medie	1,00 m

Datorită faptului că digul executat în perioada 1908-1912 avea un profil și traseu necorespunzător, iar pe de altă parte că în campaniile militare 1913-1916 s-au săpat în taluzul interior diferite amplasamente militare, viiturile care au urmat au creat numeroase rupturi prin care apele intrau în incintă. Pătrunderea apelor în incintă prin aceste rupturi, sub formă de șuvoaie, a dat naștere la viroage și privaluri adânci, mărind frecvența de inundare a incintei. Balta Sălcița, care era închisă printr-un dig transversal, s-a deplasat mai

spre nord și s-a prelungit în amonte. Vana de evacuare a apelor din incintă, construită în corpul digului transversal de la Balta Sălcița, a rămas pe uscat, datorită deplasării bălții, între anii 1930 și 1933 s-au executat o serie de lucrări pentru refacerea digului și completarea tuturor rupturilor. Tot în această perioadă s-a continuat executarea digului longitudinal la Dunăre, până în dreptul comunei Dăbuleni și s-a închis incinta cu un dig transversal până în punctul „Măgura Gâștei”.

Cu toate că digul a fost în întregime reparat, datorită cotei joase la care a fost menținut, el a fost depășit și rupt de viiturile din anii: 1937, 1940, 1942, 1943, 1947, 1954, 1955, 1956 și 1958. La zăporul din anul 1942, digul longitudinal a fost rupt și spălat complet, la est de șoseaua portului Bechet, pe o lungime de 800 m. Digul transversal de închidere în dreptul comunei Dăbuleni, care era consolidat cu dale de beton, a fost de asemenea spălat.

Între anii 1936 și 1950 s-au făcut numeroase reparații izolate, dar fără rezultate mulțumitoare, datorită faptului că traseul existent, dimensiunile și cota la coronament a digului, precum și materialul de construcție nu erau corespunzătoare.

În perioada 1958-1960, pe baza documentației întocmite de I.S.P.A., s-a refăcut îndiguirea compartimentului I Jiu-Bechet, apărându-se de inundații circa 5.500 ha. Concepția, traseul, profilul și materialul de construcție a digului sunt diferite de ale vechii îndiguiri.

Traseul digului se situează peste tot în interiorul digului vechi, urmărind grindul înalt al râului Jiu și al Dunării. Digul de-a lungul râului Jiu are lungimea de 9,7 km și pornește din terasa înaltă a Câmpiei Caracalului. Punctul de încastrare este în amonte cu circa 2 km de comuna Lișteava. De la terasă, digul traversează și închide albia Jiețului, iar în apropiere de extremitatea nordică a pădurii Zăvalu se racordează cu digul longitudinal al Jiului.

Digul Dunării se racordează în amonte cu digul longitudinal al Jiului, în dreptul km 691, iar în aval se închide pe șoseaua Bechet-Port. Lungimea digului la Dunăre este de 15,7 km. Lungimea totală a digului

pentru apărarea compartimentului I este de 25,4 km. Digul a fost executat pentru a rezista viiturilor Dunării și Jiului cu asigurarea de 2%. Acestei asigurări îi corespunde o cotă a apelor Dunării în dreptul portului Bechet de 29,08 m, iar la confluența Jiu Bechet de 29,71 m (panta apelor la această asigurare este 0,056‰). Cota apelor maxime în punctul cel mai din amonte pe digul Jiului, tot pentru asigurarea de 2%, este de 34,95 m.

Profilul transversal al digului la Dunăre diferă față de cel de la Jiu ca dimensiuni și formă (fig. 3.6).

Profilul transversal al digului la Dunăre are următoarele elemente:

– înălțimea de siguranță peste	
nivelul cu asigurare 2%	1,50 m
– lățime la coronament	5,50 m
– lățimea banchetei	4,00 m
– înălțimea medie	3,50 m
– înclinarea taluzului interior	1/2
– înclinarea taluzului exterior	1/3

Profilul transversal al digului pe râul Jiu are următoarele elemente:

– înălțimea de siguranță peste	
nivelul cu asigurare 2%	1,00 m
– lățime la coronament	3,50 m
– înălțime medie	3,00 m
– înclinarea taluzului interior	1/2
– înclinarea taluzului exterior	1/3

Materialul de construcție al digului fiind prea argilos, a fost necesar ca digul să fie îmbrăcat cu un strat de 60 cm din material argilo-nisipos către nisipo-argilos, transportat din cariere. Taluzurile au fost acoperite cu materialul vegetal extras din ampriză.

Prin închiderea Jiețului cu digul transversal Lișteava-Jiu, se barează apele care se scurg din Jiu pe Jieț la nivelurile mari, ceea ce duce la inundarea unei suprafețe de 300 ha situată în amonte de dig. Pentru ca această inundare să aibă o durată cât se poate de scurtă (2-3 zile), a fost necesară executarea unui canal de descărcare a apelor, care face legătura între Jieț și Jiu, după un traseu aproape paralel cu digul transversal.

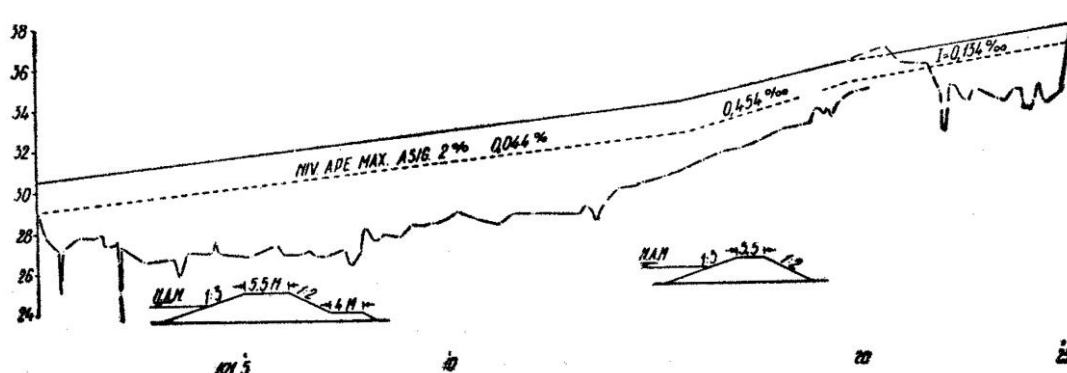


Fig. 3.6. Profil longitudinal și profile transversale prin digul unității Jiu-Bechet-Dăbuleni (compartimentul I)

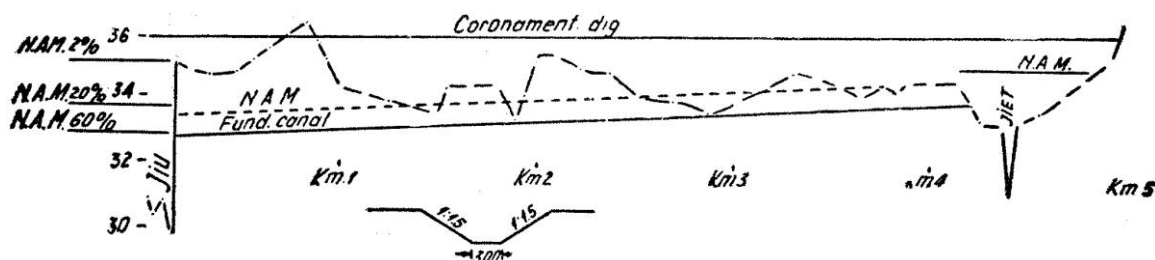


Fig. 3.7. Profil longitudinal prin colectorul de desecare Jieț

Fundul canalului este mai sus decât albia Jiețului cu 2 m și față de albia Jiului cu circa 1,50 m (fig. 3.7).

Canalul poate conduce un debit de $5,6 \text{ m}^3/\text{s}$, astfel încât să poată evacua volumul de apă de $1.200.000 \text{ m}^3$ în timp de circa 60 ore.

Pentru evacuarea apelor care se scurg pe Jieț, s-a executat în corpul digului transversal o vană amplasată la fundul albiei Jiețului. Prin vană poate trece debitul de 500 l/s , care va fi folosit la irigații sau va fi evacuat prin stația de desecare de la Dunăre, când sistemul de irigație nu funcționează.

b) Amenajări pentru irigații

Culturile irigate se practică pe suprafețe restrânse, în apropierea satelor Sărata, Călărași, Dăbuleni, Ostroveni și Orășeni, folosindu-se ca sursă de apă Jiețul și pânza freatică. Se irigă culturile de legume pe circa 260 ha pentru satisfacerea nevoilor locale și pe o suprafață de circa 110 ha orezărie. În perspectivă se prevede extinderea irigațiilor pe mare parte din suprafața apărată prin îndiguire, condiționat însă de executarea în prealabil a lucrărilor de desecare.

Lucrările de îndiguire s-au executat de O.R.I.F. Oltenia în 1959-1960, cu un volum de terasamente de circa $1.000.000 \text{ m}^3$, din care circa 200.000 m^3 s-au executat prin contribuția în muncă a populației. Unele completări și finisări la dig precum și lucrările anexe s-au executat în compartimentul I Jiu-Bechet în campania de lucru a anului 1961, urmând execuția îndiguirii în compartimentul II Bechet-Dăbuleni.

3. Unitatea Zimnicea-Năsturelu

Unitatea face parte din lunca inundabilă a Dunării și este situată pe malul stâng între km 554 și 536, fiind delimitată la sud de fluviul Dunărea, la vest de balta Suhaia, la nord de terasa înaltă a Dunării și la est de o linie convențională care traversează perpendicular unitatea începând din dreptul km 540 la Dunăre până la terasa înaltă în dreptul punctului Gorganu (fig. 3.8).

Administrativ, unitatea aparține orașului Zimnicea și comunelor Năsturelu și Bragadiru.

Suprafața totală a unității este de 6.300 ha , din care sunt interesate la lucrări de îndiguire doar 3.845 ha .

Din punct de vedere geomorfologic, terenul este în general plan, cu mici variații de relief, întrerupt din

loc în loc de privaluri și denivelări cu pante neuniforme, mai ales în partea centrală (măguri și grinduri). Aceste denivelări se datoresc în parte depunerilor de aluviuni de la marginea privalurilor, fiind o consecință directă a revărsărilor succesive ale apelor în incintă. Unitatea este străbătută de brațul Pasărea, care face legătura între balta Suhaia și râul Vedea. Alimentarea acestui braț se face direct din Dunăre, prin intermediul brațelor Bablea și Mircea, care sunt situate în partea amonte a unității. În partea centrală și estică a unității, care are și cotele cele mai joase, sunt o serie de bălți și lacuri în suprafață totală de circa 200 ha , dintre care se citează ca mai importante următoarele: Jianca, Gemeni, Calina, Rotunda, Luciu, Privlacu, Râioasa și Fățana.

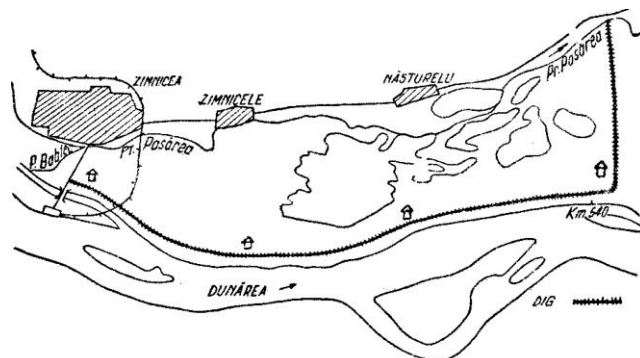


Fig. 3.8. Unitatea Zimnicea-Năsturelu

Aceste bălți și lacuri sunt alimentate de Dunăre în timpul inundațiilor, prin intermediul gârelor și privalurilor existente ce străbat unitatea. După retragerea apelor de inundații, bălțile și lacurile existente seacă aproape complet, transformându-se în smârcuri, ceea ce îngreuează accesul și exploatarea agricolă a terenurilor învecinate.

Terenul este situat între 5 și 8 hg și este frecvent inundat de apele Dunării. Frecvența inundațiilor este de 50% (o dată la 2 ani).

Nivelul freatic din interiorul incintei este situat între 0 și $5,50 \text{ m}$ adâncime. Acest nivel este alimentat de fluviul Dunărea și brațul Pasărea în perioada apelor mari și de bălțile existente în perioada apelor mici. Solurile din cuprinsul unității sunt de natură aluvionară, cu o fertilitate bună, putând asigura o producție ridicată.

Fertilitatea ridicată a terenurilor din această unitate, ca și amplasarea ei în imediata vecinătate a ora-

șului Zimnicea, a determinat pe localnici de a iniția începerea unei acțiuni pentru îndiguirea unității și pentru folosirea agricolă a suprafețelor din interiorul incintei îndiguite.

a) Lucrări de îndiguire

Primele lucrări de îndiguire au fost executate pe plan local de către locuitorii comunelor învecinate și au avut un caracter provizoriu, ele neputând rezista viiturilor mari ale Dunării. Aceste lucrări au constat dintr-un dig de dimensiuni reduse, de-a lungul Dunării, începând de la șoseaua portului și până în dreptul km 550, de unde se continua printr-un dig transversal ce străbătea balta Luciu, traversa brațul Pasărea și se racorda cu terasa înaltă în dreptul comunei Năsturelu.

Acest dig a avut caracter submersibil, cota coronamentului său fiind situată la circa 8 hg.

Suprafața îndiguită a fost de circa 2.500 ha.

Datorită dimensiunilor reduse (profil redus și cota joasă a coronamentului), precum și neîntreținerii lucrărilor existente, digul a fost depășit și rupt de apele mari ale Dunării, iar unitatea a fost frecvent inundată în ultimii ani, provocându-se pagube însemnate agriculturii.

În scopul valorificării terenurilor din cuprinsul unității Zimnicea-Năsturelu, O.R.I.F. București a întocmit în 1959 documentația tehnică necesară execuției lucrărilor de apărare contra inundațiilor pentru întreaga unitate și a început efectiv execuția lucrărilor de îndiguire. Prin documentația tehnică întocmită în 1959 se prevedea ca digul existent să fie redimensionat, iar îndiguirea să fie extinsă în aval, suprafața apărută fiind de 3.845 ha.

Profilul tip adoptat are următoarele elemente: lățimea coronamentului 5,5 m, taluz exterior 1/3, taluz interior 1/2, bombament central 0,50 m și banchetă cu lățimea de 4 m și taluz 1/2 situată la 2 m sub cota coronamentului. Cota coronamentului digului s-a stabilit în funcție de nivelurile maxime cu asigurarea de 5%, la care s-a adăugat o gardă de 1,05 m.

Lungimea digului prevăzută a se executa este de 18,53 km, iar volumul de terasamente necesar este de 1.083.000 m³.

Traseul digului se racordează în partea din amonte cu rambleul șoselei Zimnicea-Port, care este folosit ca dig transversal, iar în aval se racordează la terasa înaltă, în punctul Gorganu, tot printr-un dig transversal. Rambleul șoselei existente are aceeași cotă ca și a digului proiectat. În porțiunile cele mai solicitate de apele Dunării (de exemplu, porțiunea de racordare a digului longitudinal cu șoseaua și digul transversal din aval) se prevede adoptarea unui taluz exterior de 1/6 în loc de 1/3.

Spre a nu se împiedica alimentarea cu apă a irigațiilor de pe terasă cât și a suprafețelor ce se vor iriga pe viitor în interiorul incintei îndiguite prin brațul Pa-

sărea, în punctele de intersecție a digului cu brațul Pasărea s-au prevăzut stăvilare din beton cu deschiderea de 2/2,4 m, capabile să conducă un debit de aproximativ 6 m³/s.

Ca lucrări anexe îndiguirii s-au prevăzut: 4 cantoane cu dependențe și 20 km linie telefonică pentru deservirea pazei și întreținerii lucrărilor; consolidarea taluzurilor digului prin înierbare (50 ha) și perdea de protecție de-a lungul digului pe o suprafață totală de 30 ha.

Lucrările de îndiguire prevăzute în cadrul documentației menționate au început a fi executate în 1959, realizându-se până la sfârșitul anului 1960 un volum total de 325.000 m³ terasamente pentru digul longitudinal, din care 88.000 m³ prin muncă voluntară. Lucrările de îndiguire s-au continuat în anul 1961.

b) Lucrări de desecare

Redarea în circuitul agricol a întregii suprafețe îndiguite este condiționată de execuția unor lucrări de desecare care să evacueze excesul de apă din zonele depresiionare centrale ocupate de bălți și lacuri și să coboare nivelul freatic din interiorul incintei îndiguite, corespunzător cerințelor culturilor agricole.

Lucrările de desecare urmează a fi executate după terminarea lucrărilor de îndiguire, în baza documentației întocmite de O.R.I.F. București în 1960.

c) Amenajări pentru irigații

Datorită faptului că această unitate n-a avut până în prezent siguranța necesară apărării contra inundațiilor din Dunăre, irigațiile n-au fost aplicate decât sporadic și în foarte mică măsură în această unitate (circa 120 ha).

Valorificarea intensivă a acestei unități impune introducerea irigațiilor pe cea mai mare parte din suprafață.

Natura solului, ca și condițiile hidrogeologice ce se vor crea în urma execuției lucrărilor de îndiguire și desecare, permit dezvoltarea irigațiilor și valorificarea intensivă a terenurilor din această unitate. În acest scop, O.R.I.F. București a întocmit în anul 1960 documentația tehnică, urmând ca executarea amenajărilor de irigații să înceapă după terminarea lucrărilor de îndiguire și desecare.

4. Unitatea Bujoru-Petroșani-Arsache

Unitatea Bujoru-Petroșani-Arsache se situează între km 534 și km 510 pe Dunăre, fiind delimitată la nord de terasa înaltă, la sud de Dunăre, la est de gârla Cama – care o separă de unitatea și balta Mahâru – și la vest de lunca comună a râului Vedea și Dunăre. Din punct de vedere administrativ, unitatea aparține comunelor Bujoru, Petroșani, Găujani și Arsache.

Suprafața unității este 8.850 ha, din care s-au apărut prin îndiguire 5.250 ha în incinta Petroșani-Arsache (fig. 3.9).

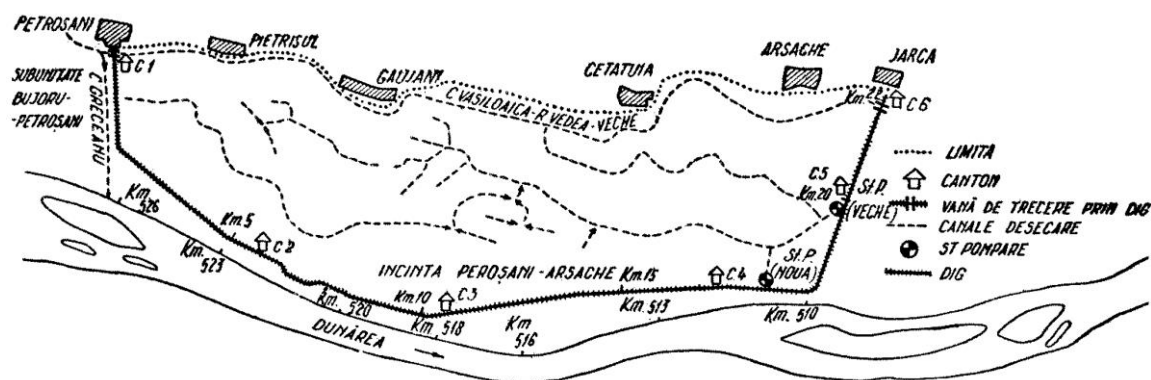


Fig. 3.9. Unitatea Bujoru – Petroșani – Arsache

Caracteristic pentru această unitate este faptul că, înainte de îndiguire, era străbătută în lung de albia râului Vedei, care avea punctul de confluență cu Dunărea în dreptul satului Slobozia, situat în aval de unitate. Aceasta a creat o rețea de privaluri și bălți ale căror urme sunt vizibile și astăzi și care au influențat sistemul adoptat pentru desecarea unității. Dintre privalurile principale se citează: Sovârliu-Vasiloaia-Vedei, Andrianu, Gârla-Mare, Saminaru etc., iar dintre bălți: Grădiștea, Tosun și altele.

Înainte de executarea lucrărilor de îndiguire și desecare, suprafața incintei de 5.250 ha era anual inundată, fie de apele Dunării, fie de apele râului Vedei. Se apreciază că mai mult de 2.000 tone de cereale se pierdeau anual datorită acestor inundații. Fertilitatea mare a solului din incinta Petroșani-Arsache a justificat îndiguierea acesteia, precum și executarea unui sistem de desecare.

a) Lucrări de îndiguire

Incinta Petroșani-Arsache a fost îndiguită în anul 1930 cu un dig lung de 21,8 km, racordat la terasa înaltă, cu două diguri transversale. În partea din amonte, digul se încastrează în dreptul comunei Petroșani, iar în aval, în dreptul comunei Arsache. Digul a fost executat de către fabrica de zahăr la cota ce corespunde aproximativ hidrogradului 9.

Secțiunea digurilor diferă la cele transversale față de cel longitudinal. Digurile transversale prezintă următoarele caracteristici:

	Digul din amonte	Digul din aval
– lățimea la coronament	5,5 m	4,0 m
– înclinarea taluzului exterior	1/4	1/5
– înclinarea taluzului interior	1/2,5	1/4

Digul longitudinal de la Dunăre a fost executat cu următorul profil:

– înălțimea medie a digului	2,5 m
– înclinarea taluzului interior și exterior	1/3
– lățimea la coronament	3 m

Digul fiind construit submersibil (cu coronamentul la circa 0,7 m sub nivelul apelor din 1897) și cu

secțiune redusă, a fost rupt sau depășit în anii: 1932, 1935, 1937, 1940, 1941, 1942 și 1954. În timpul apelor mari s-au observat infiltrații puternice prin corpul digului. Completările ulterioare ale digului de la Dunăre, în locurile unde acesta a fost rupt de apele mari, s-au executat la profilul inițial, la care s-a adăugat o banchetă lată de 3-4 m.

Odată cu îndiguierea s-au executat cinci cantoane (situate la km 0+000; 5+150; 9+650; 15+800; 20+100) pentru asigurarea pazei și întreținerii digului.

În baza documentației întocmită de O.R.I.F. București, în cursul anului 1960, au început lucrările de supraînălțare a digului executat în anul 1930. Până la finele anului 1960 s-a executat, la cotă definitivă, digul pe porțiunea Arsache-Cantonul de la km 9+650. Pentru aceasta a fost necesar un volum de terasamente de 422.000 m³. Executarea digului la cotă definitivă pe toată lungimea a necesitat 1.150.000 m³ terasamente și a fost terminată până la finele anului 1961.

Digul nou a fost executat să reziste la nivelurile apelor Dunării cu frecvență de 1:33 ani (asigurare 3%), coronamentul său situându-se cu 1,25 m peste nivelurile cu asigurarea de 3% (fig. 3.10).

Digul are următorul profil:

– lățimea la coronament	5,50 m
– înclinarea taluzului exterior	1/3
– înclinarea taluzului interior	1/2
– lățimea banchetei	4 m
– siguranța digului față de nivelul cu asigurarea de 3%	1,25 m
– înălțimea bombamentului central	0,50 m

Cantoanele digului și stația de pompare sunt legate telefonic între ele, precum și cu sediul sistemului de întreținere a lucrărilor hidroameliorative din comuna Arsache.

Este necesar a extinde îndiguierea și în compartimentul din amonte (Bujoru), pe circa 2.300 ha.

b) Lucrări de desecare

În anul 1930, odată cu îndiguierea, a fost construită o rețea de canale de desecare. Canalele principale au urmărit privalurile naturale din unitate.

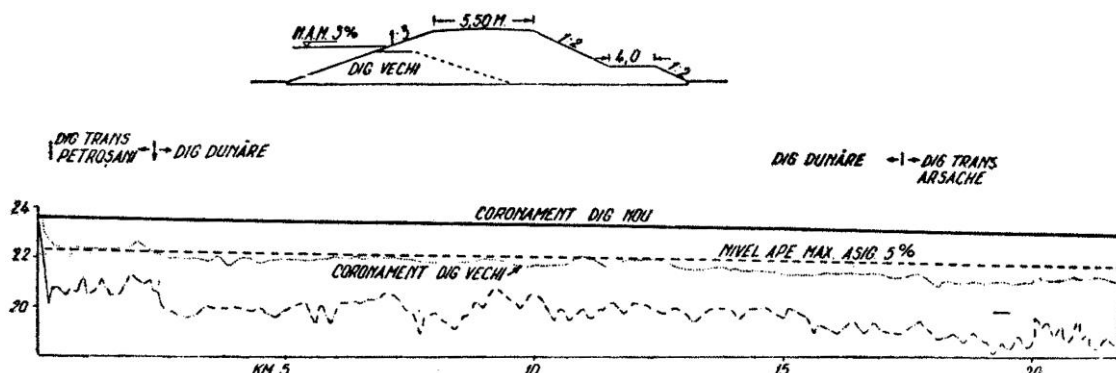


Fig. 3.10. Profil longitudinal și transversal prin digul unității Bujoru – Petroșani – Arsache

La rețeaua principală s-au racordat o serie de canale secundare, cu scopul de a evacua apele din zonele cu cotele cele mai joase, care constituiau funduri de foste bălți înainte de îndiguire. Cât timp rețeaua de canale a fost bine întreținută, sistemul a funcționat mulțumitor, corespunzând scopului scontat. Tot sistemul de desecare se sprijină pe un colector central, care străbate incinta de la un capăt la altul și două colectoare laterale: unul fiind fosta albie a râului Vedea, care drenează și apele de pe versanți, și altul în apropierea digului la Dunăre. Apele colectate de aceste canale sunt conduse la stația de pompare, situată la km 20+100 pe digul transversal Arsache. Stația evacuează circa 1,0 m³/s peste digul transversal, în balta Mahăru dinafară incintei. În perioada nivelurilor scăzute la Dunăre și în balta Mahăru, apele din incintă se evacuează pe cale gravitațională, printr-o vană stăvilar, executată tot în anul 1930, la km 21+300. Stația de pompare și vana au funcționat bine, de la instalare și până în prezent.

Întreaga rețea de canale a fost colmatată și invadată de plante acvatice, din cauza neîntreținerii și a lipsei lucrărilor de trecere peste canale. Lipsa podurilor i-a obligat pe localnici să astupe canalele cu dopuri de pământ, în locurile de traversare, care au împiedicat scurgerea apelor către punctul de evacuare și au grăbit colmatarea rețelei de canale.

O.R.I.F. București, pe baza unui proiect de refacere a sistemului de desecare, a trecut în anul 1960 la executarea lucrărilor și punerea lor în stare de funcționare. Lucrările au fost efectuate în mare parte până la finele anului 1960, urmând ca restul lucrărilor precum și stația de pompare definitivă să se execute în următorii ani. Față de vechiul sistem de desecare, s-au adus modificări privitor la densitatea rețelei secundare, în zona centrală, la sud-est de comuna Găujani și pe terenul ocupat de balta Grădiștea. Modificări au fost aduse și în ceea ce privește amplasamentul stației de pompare și racordarea colectorului principal de desecare: evacuarea apelor peste digul transversal Arsache în unitatea Arsache-Mahăru-Giurgiu nemaifiind posibilă, deoarece se prevede îndiguirea acestei unități într-o per-

spectivă apropiată, se construiește o stație de pompare la km 16+600 și se părăsește stația de la km 20+100. Totodată, a fost executat canalul de legătură și racordare a sistemului de desecare cu noul amplasament al stației de pompare.

Noua stație de pompare evacuează un debit relativ redus, de 1.200 l/s, luând în considerație că fosta albie a râului Vedea poate înmagazina un volum de apă de circa 500.000 m³.

Refacerea sistemului de canale a necesitat excavarea unui volum de terasamente de circa 95.000 m³. Pentru a se putea circula peste canale, s-au executat 28 podețe tubulare cu diametrul de 30-60 cm și 5 vaduri pereate.

c) Amenajări pentru irigații

Datorită existenței unei vane executate în digul transversal Petroșani, incinta poate fi alimentată cu apă pe cale gravitațională din râul Vedea. La niveluri mari în Dunăre și Vedea, prin intermediul aceleiași vane se poate înmagazina în fosta albie a râului Vedea din incintă un volum de apă, care apoi poate fi folosit la irigația terenurilor din unitate.

Irigațiile nu s-au dezvoltat decât în preajma fostei albie a râului Vedea, pe o suprafață de circa 105 ha. Se practică irigarea legumelor pe suprafață de circa 65 ha și a culturilor de câmp pe circa 40 ha. Această ultimă suprafață a fost folosită până în anul 1959 ca orezărie. Ridicarea apei din albie se face cu ajutorul roților grădinărești. Condițiile naturale și social-economice în care se situează unitatea Petroșani-Arsache impun introducerea irigațiilor pe majoritatea suprafeței apărate. În acest scop, O.R.I.F. București a întocmit o documentație care prevede extinderea irigației pe o suprafață de 2.300 ha.

5. Unitatea Malu Roșu-Gostinu-Băneasa

Unitatea Malu Roșu-Gostinu-Băneasa, în suprafață de 7.670 ha, este situată în Lunca Dunării, la circa 8 km aval de portul Giurgiu (fig. 3.11). Are o lungime de 11 km – începând de la km 485 și terminându-se la km 474 – și lățimea variabilă, de 8-10 km. Este deli-

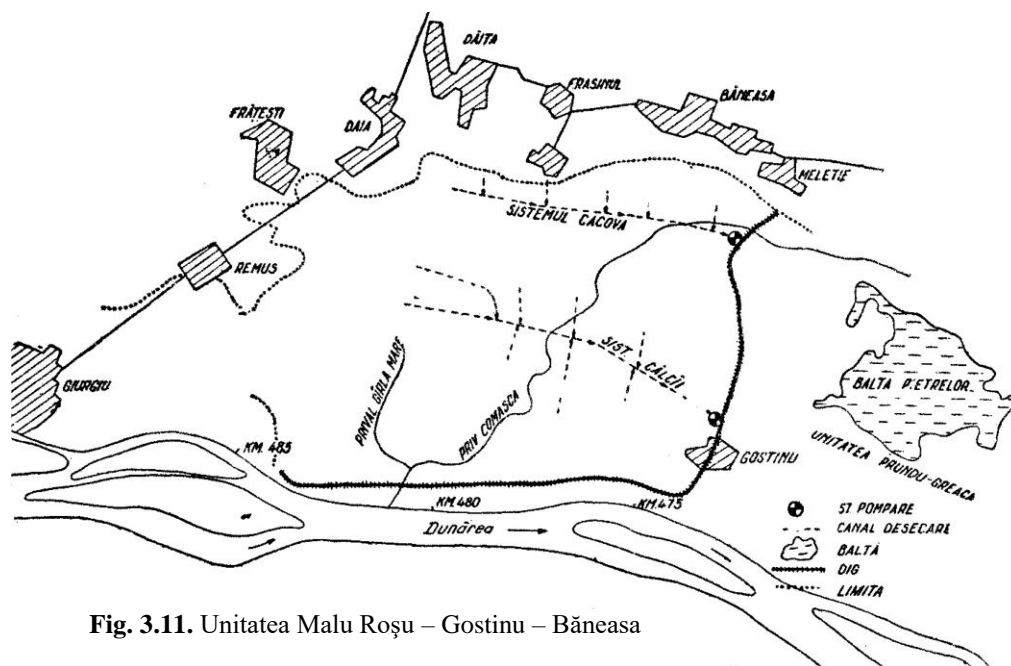


Fig. 3.11. Unitatea Malu Roșu – Gostinu – Băneasa

mitată la sud de Dunăre, la nord de terasa Burnasului, la est de unitatea Prundu-Greaca și la vest de grindul Giurgiului.

Unitatea se prezintă ca o depresiune înconjurată de grinduri la cota de 16-18 m, care închid în mijloc terenuri cu cote joase de 12-14 m, în care stagnează apele scurse de pe versanți, sau cele de inundație din Dunăre.

Ca urmare a repetatelor revărsări de ape ale Dunării, s-au format o serie de privaluri orientate paralel cu cursul fluviului, printre care mai importante sunt: Comasca (lung de 14 km), Repedea, Lunga, Dunavița, Gâldău, Gârla-Mare și Moarta. Acestea alimentau înaintea de îndiguire o serie de bălți existente în unitate: Coțofana Mare și Mică, Bălțatul, Berechet și Cacova. Apa freatică provenită din zona înaltă se află la mică adâncime și apare la suprafață în zona centrală. Debitul mare afluent din zona înaltă și solul cu textură către argiloasă măresc pericolul de sărăturare.

Unitatea a fost luată în studiu în vederea ameliorării încă din anul 1928. Proprietarii de pământuri, constituiți în asociația de îmbunătățiri funciare „Malu Roșu-Băneasa-Gostinu”, au început executarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare în scopul apărării terenurilor de inundațiile provocate de apele Dunării și eliminării excesului de umiditate din incintă.

a) Lucrări de îndiguire

Apărarea unității de inundațiile din Dunăre se face printr-un dig de pământ, construit în perioada 1929-1932, în lungime de 19,12 km, ce închide o suprafață de 7.270 ha. Digul longitudinal urmărește grindul ridicat al Dunării între km 485 și km 474; digul transversal se racordează cu digul longitudinal la km 474 și se închide pe terasă, în dreptul satului Meletie (foto 3.2).

Digul construit inițial avea următorul profil:

- Digul longitudinal:
- lățimea la coronament 5 m
- înclinarea taluzurilor interior și exterior 1/3
- Digul transversal:
- lățimea la coronament 5 m
- înclinarea taluzului interior 1/3
- înclinarea taluzului exterior 1/5

Digul a fost executat la o cotă puțin asigurătoare, coronamentul fiind situat la nivelul apelor mari cu frecvență de o dată la patru ani (8-9 hidrograde). Construit

cu asigurare redusă și fără înălțime de siguranță, a fost depășit și rupt în anii: 1937, 1940, 1941, 1942, 1944, 1947 și 1954.



Foto 3.2. Digul transversal al incintei îndiguite Malu Roșu-Gostinu

În perioada 1946-1949 s-au făcut reparații pe tot traseul. În 1950 digul longitudinal a fost refăcut în întregime pe o lungime de 2 km, unde viitura din 1947 produsese degradări mari.

Apele mari ale Dunării din anul 1954 au produs importante degradări atât la digul longitudinal, cât și la cel transversal. Ca urmare, în perioada 1956-1957 s-a trecut la o refacere totală a digului longitudinal și transversal, însă tot la o cotă submersibilă. Digul longitudinal, așa cum a fost executat, se situează cu coronamentul la circa 1,50 sub nivelul apelor maxime înregistrate. Această cotă corespunde asigurării de 7-8%.

Digul actual, executat în perioada 1956-1957, prezintă următorul profil:

- Digul longitudinal:
- lățime la coronament 4 m
- taluz interior 1/1
- taluz exterior 1/2–1/3

- Digul transversal:
 - lățime la coronament 4 m
 - taluz interior 1/2
 - taluz exterior 1/2–1/3

În perioada 1958-1959, O.R.I.F. București a întocmit proiectul de îndiguire a acestei unități, care prevede executarea digului pe același traseu, având 1,50 m peste nivelul apelor cu asigurarea de 1%. Necesarul de terasamente pentru executarea digului este de 1.220.000 m³. Profilul digului este arătat în fig. 3.12.

Proiectul prevede, de asemenea, executarea celorlalte lucrări anexe: 4 cantoane, un sediu sistem, perdele de protecție și rețea telefonică.

b) Lucrări de desecare

Concomitent cu executarea îndiguirii, în anii 1930-1932 s-a executat și o parte din lucrările de desecare, constând din două sisteme:

- sistemul Cacova, care colectează apele dintre privalul Comasca și terasă, având drept collector principal privalul Cacova; era deservit de o stație de pompare, care putea evacua un debit de 320 l/s;

- sistemul Călcâi, situat în partea centrală a incintei, era sistemul principal al unității, având o lungime de canale de 34 km, din care collectorul principal 18 km; era deservit de stația de pompare din apropierea comunei Gostinu, care putea evacua un debit de 1.000 l/s.

Excesul de apă de la suprafața solului și parțial din sol a fost într-o mare măsură înlăturat prin execuția acestor lucrări. Sistemul Cacova, a cărui stație de pompare fusese insuficient dimensionată, a ieșit din funcțiune din primii ani. Sistemul Călcâi a funcționat până în anul 1942.

Din cauza inundațiilor frecvente din unitate și lipsei de întreținere, canalele au fost în cea mai mare parte colmatate.

Cu ocazia lucrărilor vechi de îndiguire au fost executate și două stăvilare pe privalul Comasca și anume la intrarea și ieșirea acestuia din unitate. Scopul lor era de a asigura o alimentare corespunzătoare cu apă a bălților din aval (Prundu-Greaca), folosite în scop piscicol. Aceste stăvilare au fost distruse la puțin timp după execuție.

În anul 1959-1960 a început refacerea sistemului

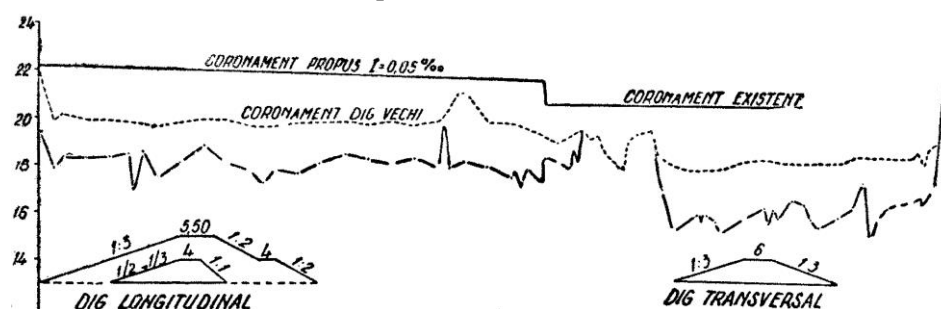


Fig. 3.12. Profil longitudinal și profile transversale prin digul unității Malu Roșu – Gostinu – Băneasa

de canale și a stațiilor de pompare, în baza proiectelor elaborate de O.R.I.F. București.

Circa 20% din canale au fost reprofile, iar cele două stații de pompare au fost suplimentate cu instalații mobile CM. Arad de 12": 3 agregate la sistemul Călcâi și 4 agregate la sistemul Cacova (foto 3.3).

Lucrările de desecare urmează a fi continuate.

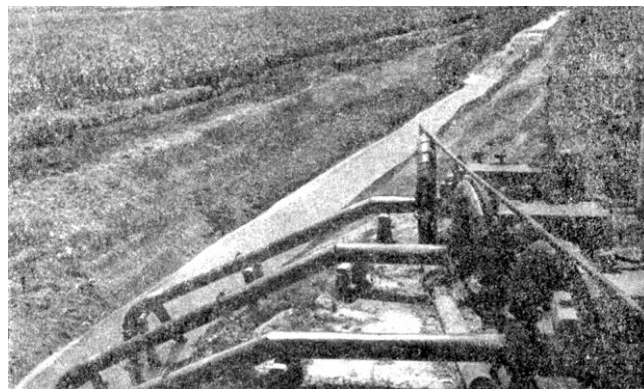


Foto 3.3. Colectorul de desecare și stația de pompare provizorie a incintei Malu Roșu – Gostinu (Sistemul Călcâi)

c) Amenajări pentru irigații

În interiorul incintei s-a amenajat pentru irigații o suprafață de 310 ha, dintre care 214 ha pentru legume și culturi de câmp, iar 96 ha pentru orez.

În prezent, irigațiile au o slabă dezvoltare, deoarece extinderea lor este condiționată de terminarea în prealabil a lucrărilor de îndiguire și desecare. În documentația elaborată de O.R.I.F. București se prevede ca în această unitate irigațiile să se extindă la circa 4.000 ha.

6. Unitatea Chirnovi-Argheș

Este situată pe malul drept al râului Argeș, la confluența acestuia cu fluviul Dunărea. Se mărginește la nord cu intravilanul comunei Chirnovi și șoseaua Oltenița-Chirnovi, la sud cu Dunărea și gârla Argeșului, la est cu râul Argeș, iar la vest cu gârla Argeșului și gârla Șovăita. Întreaga unitate are o suprafață de 2.125 ha, dintre care 1.840 ha sunt apărate împotriva inundațiilor.

Orografic, terenul este în general plan, cu o pantă de circa 1‰ de la nord spre sud și cu o întinsă

zonă depresionară în partea de vest-sud-vest a incintei. În jumătatea de vest, terenul este brăzdat de câteva privaluri bine conturate.

Solul, de natură aluvionară, cu o fertilitate ridicată, este în general ușor în vecinătatea Dunării și Argeșului (spre sud și est), în timp ce în zonele depresionare, mai ales spre vest, se caracterizează printr-o textură mai grea,

cu un procent ridicat de argilă.

Apa freatică variază în funcție de nivelul apei din Dunăre, incinta suferind de exces de umiditate în perioadele ploioase, sau în perioadele când nivelurile apei din Dunăre sunt ridicate.

a) Lucrări de îndiguire

În istoricul îndiguirilor din țara noastră, unitatea Chirnogi-Argeș prezintă o deosebită importanță, fiind prima incintă din Lunca Dunării.

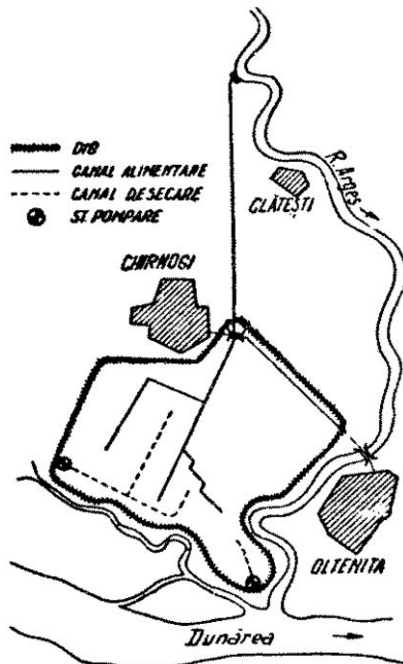


Fig. 3.13. Unitatea Chirnogi – Argeș

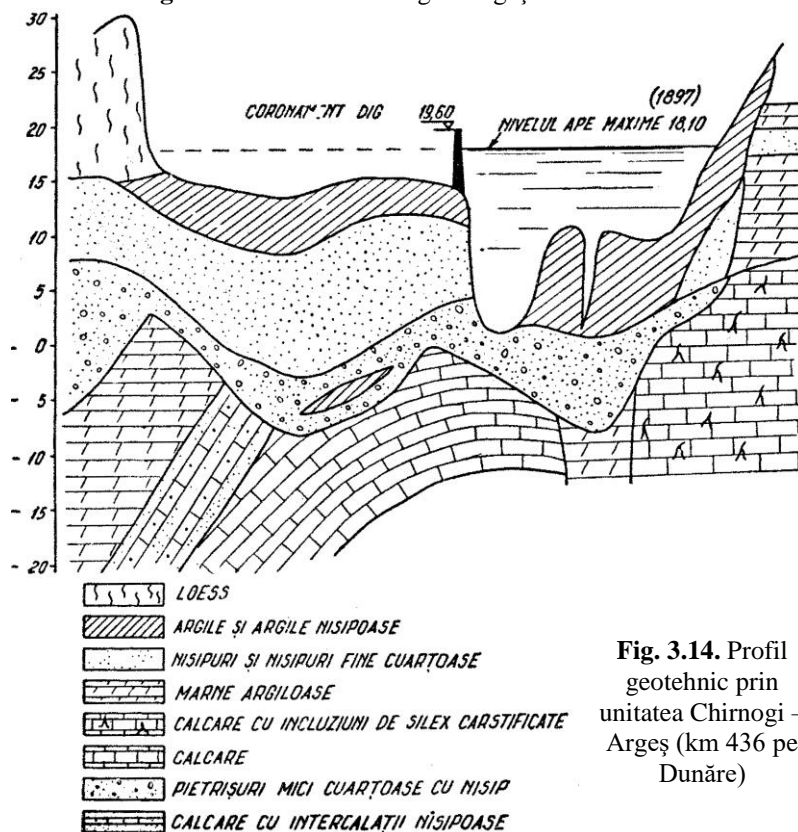


Fig. 3.14. Profil geotehnic prin unitatea Chirnogi – Argeș (km 436 pe Dunăre)

În anul 1904, Dithmer a îndiguit la Chirnogi, pe terenul Eforiei Spitalelor Civile, circa 1.500 ha. Deși s-a executat un dig submersibil, lucrarea a dat rezultate. Până în anul 1914, din totalul suprafeței apărate s-au putut cultiva circa 70%. Ulterior, datorită lipsei de întreținere a digurilor, precum și lipsei unui sistem de desecare, procentul de teren cultivat a scăzut continuu. În anii 1941-1942, digul de apărare a fost depășit de ape, iar incinta a fost inundată.

Pentru refacerea lucrărilor s-a întocmit în anul 1947 un proiect de către Divizia Regională de Îmbunătățiri Funciare București. Lucrările s-au executat în perioada 1948-1949 (foto 3.4). Cu această ocazie s-a îndiguit întreaga unitate de 1.840 ha cu un dig insubmersibil. Pe circa 18 km, digul a fost executat conform profilului tip aprobat de către Comisia de ameliorații în anul 1946 (fig. 3.13 și 3.14), cu o lățime a coronamentului de 5,50 m, taluz exterior 1/3, taluz interior 1/1,5. Digul are o gardă de 1,50 m față de nivelul maxim din 1897.



Foto 3.4. Digul Chirnogi în timpul execuției

Digul de închidere, de la nord de șoseaua Chirnogi-Oltenița, care apăra incinta de revărsările din amonte ale Argeșului, a fost executat cu un coronament de 2 m și cu taluzuri 1/3 respectiv 1/1,5.

Volumul total de terasamente executat la îndiguire reprezintă circa 1.200.000 m³.

Incinta este apărată de un dig în lungime totală de 21 km, iar pentru paza și întreținerea lucrărilor s-au executat 5 cantoane.

b) Lucrări de desecare

Odată cu prima lucrare de îndiguire s-au executat și primele canale de desecare, acestea având în special rolul de a colecta apa infiltrată. Pentru evacuarea apei s-au instalat 2 stații de pompare prevăzute cu 4 pompe de 30". Sistemul a funcționat numai până în anul 1918.

Actualmente incinta nu are un sistem propriu-zis de desecare, ci un sistem de evacuare a apelor de la orezăriile amenajate în incintă, care asigură numai parțial cerințele de desecare.

Sistemul de evacuare este format din circa 19 km canale principale, ce reprezintă aproximativ 60.000 m³ terasamente. Evacuarea apelor se face cu ajutorul a două stații de pompare, una fixă, cu un debit de circa 1,5 m³/s, și alta provizorie, cu un debit de circa 0,3 m/s.

În ultimii ani s-au ivit neajunsuri din cauza excesului de umiditate și este necesar să se treacă la executarea unui sistem de desecare corespunzător.

c) Lucrări de irigații

Primele lucrări de irigații s-au executat în perioada 1948-1949, când s-au amenajat circa 900 ha orezării. Ulterior suprafața irigată s-a extins cu circa 300 ha culturi de câmp și legume, în prezent existând circa 1.200 ha irigate (foto 3.5).



Foto 3.5. Orezăria Chirnovi

Inițial, alimentarea suprafețelor irigate se făcea prin pompări din Argeș.

În anul 1949 s-a proiectat de către Divizia Regională de Îmbunătățiri Funciare București alimentarea gravitațională a unității, cu ajutorul unui canal cu priză în curent liber, situată în amonte de Clătești, pe râul Argeș. Canalul urma să deservească întreaga zonă situată în aval de Clătești, fiind dimensionat pentru un debit de 6 m³/s.

Actualmente, canalul funcționează cu un debit de circa 3 m³/s. Lucrarea a fost executată în anul 1950 (foto 3.6, 3.7), fiind întreținută și exploatată de către O.R.I.F. București prin sistemul Oltenița. Pe măsura punerii la punct a sistemului de desecare se vor putea extinde irigațiile și pe restul suprafeței de 640 ha.

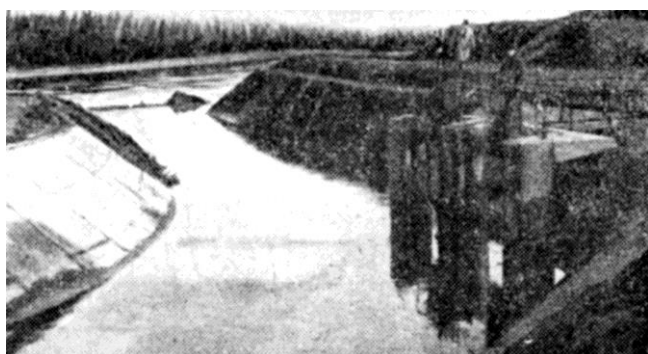


Foto 3.6. Priza Clătești

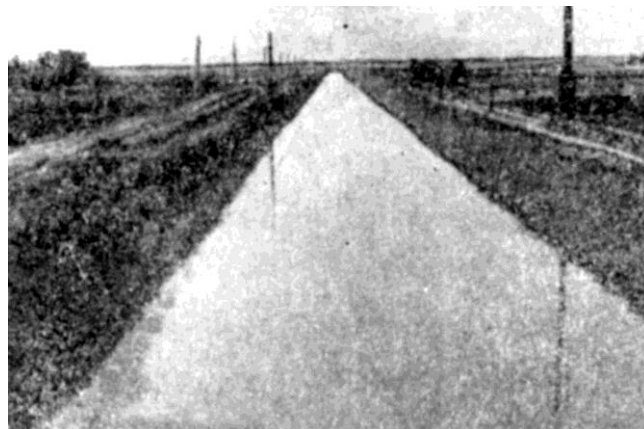


Foto 3.7. Canalul de aducțiune Clătești-Chirnovi (vedere de pe podul Chirnovi)

7. Unitatea Oltenița-Dorobanțu

Situată în aval de confluența Argeșului cu Dunărea, se desfășoară în lungul fluviului pe o lungime de circa 30 km (432-402 km). Ocupă o suprafață totală de 15.030 ha, din care sunt îndiguite 12.900 ha.

Unitatea prezintă o pantă de la vest spre est, în zona din aval fiind străbătută de un prival adânc – privalul Scoiceni – ce face legătura între Dunăre și lezerul Mostiștea.

Caracteristică pentru această unitate este prezența unor lacuri situate în vecinătatea terasei: Lișteava, Buldu, Marotinu, alimentate în special de apa freatică ce iese la zi, în zona de contact dintre luncă și terasă.

Datorită celor două diguri transversale (Tatina și Surlari), incinta apărată se împarte în trei compartimente distincte (fig. 3.15 și 3.16):

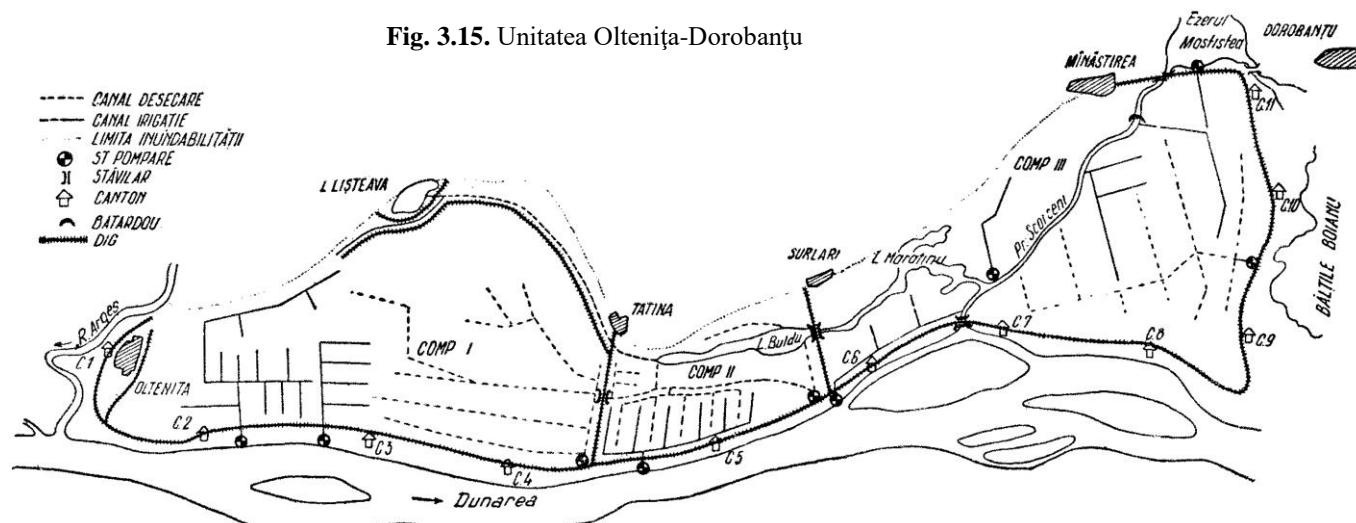
- compartimentul I, Oltenița-Tatina, cu o suprafață de 5.797 ha;
- compartimentul II, Tatina-Surlari (Spanțov), cu o suprafață de 1.503 ha;
- compartimentul III, Surlari-Dorobanțu, cu o suprafață de 5.600 ha.

Unitatea Oltenița-Dorobanțu constituie, alături de unitatea Chirnovi, una din primele îndiguiuri din Lunca Dunării.

După rezultatele bune obținute la Chirnovi, în anii 1905-1906 s-a îndiguit o primă suprafață de 334 ha, în cuprinsul compartimentului III, în zona situată între lacul Marotinu, privalul Scoiceni și terasă (vezi fig. 3.15).

În perioada 1906-1909, s-a îndiguit compartimentul II (Spanțov) în suprafață de 1.503 ha. Lucrarea a fost declarată cu caracter experimental, studiindu-se atât comportarea lucrărilor cât și producțiile obținute. Rezultatele experiențelor cu caracter agricol, efectuate de către acad. Gh. Ionescu-Șișești, au dovedit cu prisosință eficacitatea acestor lucrări, producțiile medii pe 2 ani (1912-1913) fiind:

Fig. 3.15. Unitatea Oltenița-Dorobanțu



- grâu de toamnă 1.700 kg/ha
- porumb 2.540 kg/ha
- cartofi 8.030 kg/ha

Pentru a se ajunge la situația actuală, în care unitatea este complet îndiguită submersibil și în bună parte ameliorată, s-au executat în decursul timpului numeroase lucrări.

a) Lucrări de îndiguire

În executarea acestor lucrări se disting trei perioade caracteristice: 1905-1930, 1930-1946 și 1949-1955.

Perioada 1905-1930, când s-au executat lucrările de apărare, majoritatea însă de dimensiuni reduse.

După cum s-a arătat, primele lucrări de îndiguiri au fost executate în cuprinsul compartimentului III (1905-1906), apoi în cuprinsul compartimentului II (1906-1909). Rezultatele obținute au determinat pe locuitorii riverani ca, începând din anul 1910, să se constituie într-o asociație de îmbunătățiri funciare, pentru îndiguirea unor noi suprafețe. Dintr-un început, s-au executat lucrări pentru apărarea primului compartiment. După anul 1925 ele s-au extins și în compartimentul III. Toate lucrările au fost executate potrivit cu diferitele proiecte întocmite de către Serviciul de îmbunătățiri Funciare.

La sfârșitul anului 1916 era terminată îndiguirea compartimentelor I și II, iar la sfârșitul anului 1930 se terminase și îndiguirea ultimului compartiment.

Toate aceste lucrări erau subdimensionate și în majoritatea cazurilor submersibile.

Insuficiența lucrărilor de

apărare s-a reflectat și în modul cum terenul a fost exploatat. Astfel, după datele Ministerului Agriculturii, suprafața de circa 1.500 ha îndiguită în Compartimentul II a fost exploatată astfel:

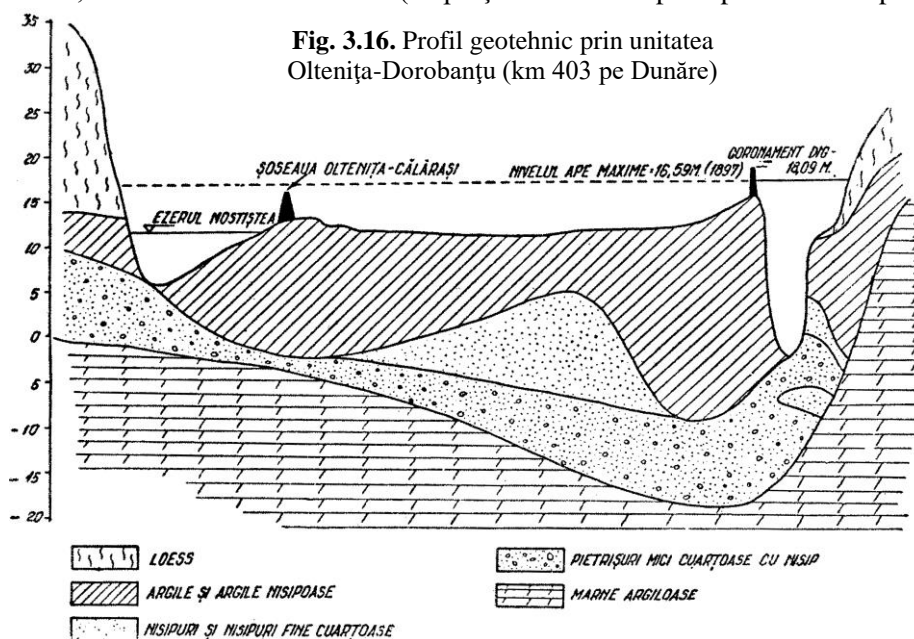
1908	13%	1912	66%	1924	19%
1909	26%	1914	61%	1926	20%
1910	68%	1916	10%	1927	27%

În anii 1915 și 1916 incinta a fost inundată, fără a putea fi exploatată.

Perioada 1930-1946 se caracterizează prin numeroase lucrări, cu caracter local, executate în scopul refacerii terasamentelor.

Datorită dimensiunilor reduse, digurile au suferit deteriorări în anii: 1915, 1916, 1917, 1937, 1940, 1941 și 1942. Inundarea incintei s-a produs în această perioadă de timp atât prin depășirea coronamentului (1915), cât și prin breșele formate, datorită acțiunii combinate a valurilor (în porțiunile unde lipsea perdeaua de pro-

Fig. 3.16. Profil geotehnic prin unitatea Oltenița-Dorobanțu (km 403 pe Dunăre)



tecție) și a infiltrațiilor prin dig, care provocau înmuiera terasamentelor.

Dintre toate digurile, cel transversal din aval (digul Dorobanțu), care desparte incinta de bălțile Boianu, a fost cel mai solicitat. Inițial se prevăzuse perea taluzului exterior, pe circa 30.000 m², ulterior înlocuindu-se pereul printr-un taluz cu înclinarea 1/7. Cu toate acestea, digul nu a rezistat, fiind în numeroase rânduri spălat.

Din această cauză, deși pentru închiderea compartimentului III au fost necesari 1.700.000 m³, ulterior s-au mai adăugat circa 800.000 m³ în lucrări de refacere, fără ca digul să fie totuși complet asigurat.

Perioada 1949-1955 se caracterizează prin refacerea completă a lucrărilor de îndiguire. Digurile longitudinale au fost proiectate insubmersibile, conform profilului tip aprobat de Comisia de ameliorații în anul 1946 (foto 3.8).

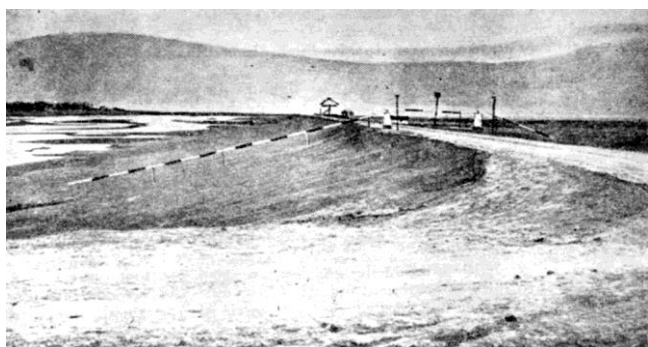


Foto 3.8. Digul incintei Oltenița – Dorobanțu (canton de pază și barieră)

Digurile transversale Tatina și Surlari au fost prevăzute cu un coronament de 6 m, taluzuri 1/3 și o înălțime de 1 m peste nivelul maxim din anul 1897.

Digul transversal Dorobanțu s-a prevăzut cu un coronament de 6 m, însă cu taluzul interior 1/3, iar cel exterior 1/4 și cu o siguranță de 1,5 m față de apele maxime din anul 1897.

Pe baza unui proiect întocmit de către Divizia Regională de îmbunătățiri Funciare București, în anul 1949 s-a început refacerea îndiguirii în cuprinsul compartimentului II (digul longitudinal și digurile transversale Tatina și Surlari), executându-se circa 300.000 m³ terasamente, terminând complet lucrările.

În anul 1950, s-au continuat lucrările în cuprinsul compartimentului I. Cu această ocazie s-a modificat traseul digului din amonte (pe Argeș), apărându-se și orașul Oltenița. În total s-au executat circa 550.000 m³ terasamente.

În fine, în anul 1953 se proiectează, în cadrul I.S.P.A., refacerea îndiguirii la compartimentul III. Lucrările sunt executate în perioada 1954-1955 de către I.S.L.I.F., volumul total de terasamente fiind de circa 500.000 m³.

În acest mod, la sfârșitul anului 1955, întreaga unitate era apărată prin 53 km de diguri insubmersibile și anume:

– digul longitudinal la Dunăre	33,4 km
– digul din amonte pe Argeș	4,5 km
– digul transversal Tatina	3,4 km
– digul transversal Surlari	2,5 km
– digul din aval Dorobanțu	9,2 km

Se remarcă însă că digul longitudinal în compartimentul III nu a fost supraînălțat pe tot traseul la dimensiunile proiectate, rămânând de executat un volum de circa 100.000 m³ terasamente. Digul pe acest sector are în general cota peste apele maxime din 1897, însă în unele porțiuni este lipsit total de înălțimea de siguranță.

Concomitent s-au reparat și pus în stare de funcțiune și cele 11 cantoane construite pentru paza și întreținerea lucrărilor, instalându-se și o linie telefonică de circa 41 km.

Pentru a putea fi considerată complet apărată, unitatea mai are nevoie de următoarele lucrări de completare:

- supraînălțarea digului longitudinal din compartimentul III (Surlari-Dorobanțu);
- prelungirea, pe circa 2 km, a digului din amonte de la Argeș, pentru a fi încastrat în terasa înaltă, neînundabilă, deoarece, în situația actuală, la ape mari pe Dunăre, datorită remuului creat, se pot produce inundații locale în această zonă;
- supraînălțarea șoselei Oltenița-Călărași, pe porțiunea digul Dorobanțu-comuna Mănăstirea, șosea care actualmente este sub nivelul apelor maxime.

b) Lucrări de desecare

Până în anul 1949, lucrările de desecare s-au efectuat sporadic și numai în cuprinsul compartimentului II (Spanțov). Ele au constat dintr-un colector de desecare, o rețea rară de canale și o stație de pompare cu o capacitate de 4 m³/s.

Stația de pompare a fost echipată cu următorul utilaj:

- o pompă de 2 m³/s, acționată de num motor Diesel Atlas-Polar de 300 CP;
- o pompă de 1 m³/s, acționată de un motor Diesel Atlas-Polar de 200 CP;
- două pompe a 0,5 m³/s, acționate de câte un motor de 40 CP. Debitul instalat a fost calculat pentru primele 2 compartimente, stația de pompare urmând să le deservească pe amândouă prin intermediul unei vane stăvilor amplasată în digul Tatina.

Datorită faptului că în compartimentul I nu s-a executat rețeaua de desecare, stația de pompare a funcționat numai pentru incinta Spanțov. Desecarea nu s-a realizat în condiții bune nici pentru acest compartiment, datorită densității mici a rețelei de canale.

Odată cu începerea lucrărilor de refacere a digurilor, s-a trecut și la amenajarea interioară a unităților respective, începându-se cu lucrările de desecare.

Dintr-un început, s-a considerat că nu este necesar și economic să se desece și zonele depresionare cu apă permanentă, care au fost prevăzute să rămână și în viitor, folosindu-se în scop piscicol, creșterea păsărilor de apă și totodată pentru atenuarea debitelor de desecare. Astfel, lacurilor Lișteava, Buldu, Marotinu precum și privalului Scoiceni li s-au dat această folosință, ele însumând în total circa 1.500 ha.

Refacerea lucrărilor de desecare a început în anul 1949, în compartimentul II, când s-a curățit canalul colector și s-au executat noi canale. Totodată s-au construit trei vane-stăvilar:

- în digul transversal Tatina, în dreptul canalului colector, pentru conducerea, în viitor, a apelor din primul compartiment;

- în digul transversal Tatina, la baza versantului, pentru a descărca în lacul Buldu o parte din apele colectate de pe versantul din compartimentul I;

- în digul transversal Surlari, pentru a se face legătura între lacurile Buldu și Marotinu.

În anul 1950 s-au executat lucrări în cuprinsul compartimentului I. Ele s-au rezumat însă numai la zona din apropierea terasei. Concomitent s-a îndiguit lacul Lișteava, deoarece în perioade de scurgeri importante de pe versanți, nivelul apei în lac depășea malurile, producând inundații. Totodată s-a executat un canal de coastă pentru conducerea apelor scurse de pe versanți în lacul Buldu.

Aceste lucrări au dat însă rezultate parțiale, datorită faptului că ele au fost incomplete, proiectându-se și executându-se fără a se avea în vedere întregul complex funcțional.

Ca urmare, începând din anul 1952, lucrările de desecare s-au executat pe baza unei documentații tehnice de amenajare complexă, întocmite de I.S.P.A.:

- sarcina de proiectare privind amenajarea unității Surlari-Dorobanțu, întocmită în anul 1952;

- sarcina de proiectare privind amenajarea unității Oltenița-Surlari, întocmită în anul 1958.

În baza acestora, s-au întocmit proiectele tehnice de desecare pentru compartimentul III (1953) și pentru compartimentele I și II (1959).

Pentru compartimentele I și II, concepția de bază – modificată față de cea avută în vedere până atunci – a constat în evacuarea separată a apelor din fiecare compartiment. Astfel, pentru compartimentul I s-a executat un colector și o rețea de canale, ale căror ape sunt dirijate la o stație de pompare situată la digul Tatina, de 3,2 m³/s. Vana din digul Tatina, construită în anul 1949, a rămas să funcționeze numai în cazul unei eventuale defecțiuni a stației de pompare, când apele sunt dirijate

spre colectorul din compartimentul II.

În compartimentul II, colectorul a fost adâncit, executându-se o rețea suplimentară, stația de pompare existentă urmând să evacueze circa 2 m³/s.

Lacurile Lișteava și Buldu au fost prevăzute drept lacuri de acumulare, dându-li-se o folosință piscicolă. Capacitatea lacului Lișteava fiind limitată, s-a prevăzut un devorsor în digul de centură, surplusul de ape descărcându-se prin intermediul canalului de coastă în lacul Buldu, care are o capacitate de acumulare, peste nivelul permanent, de cea 140.000 m³ apă. Deoarece în perioadele ploioase volumul de apă este mai mare cu circa 100.000 m³ apă, s-a prevăzut descărcarea acestuia printr-un canal de legătură la stația de pompare din compartimentul II.

În acest mod, sistemul de desecare al primelor două compartimente este asigurat de două stații de pompare și o rețea de 17 canale, în lungime de circa 56 km, pentru care a fost necesară deplasarea unui volum de circa 240.000 m³ terasament.

În cuprinsul compartimentului III, până în anul 1954, nu a existat nici o lucrare de desecare. În perioada 1915-1930, când s-a îndiguit compartimentul II, s-au proiectat și executat două vane-stăvilar pe canalul Scoiceni: la digul longitudinal de la Dunăre și la șoseaua Oltenița-Călărași, care aveau rolul de a asigura un schimb de ape între Dunăre și Ezerul Mostiștea, prin intermediul privalului Scoiceni.

Actualmente, schimbul de ape dintre Dunăre și Ezerul Mostiștea se face prin aval de incintă, cu ajutorul unui baraj-stăvilar construit de către organele piscicole.

Privalul Scoiceni, cu o lungime de circa 9 km și o lățime medie de circa 80 m, este folosit actualmente pentru irigație, înmagazinând surplusul de apă existent în lacurile Buldu și Marotinu, sau apa pompată din Dunăre.

Rețeaua de desecare pentru compartimentul III a fost executată în perioada 1956-1958. Ea se compune dintr-un colector principal (foto 3.9) și o rețea de canale secundare. Debitul total de evacuare a fost evaluat la 2,6 m³/s. Stația de pompare (foto 3.10) a fost dotată cu 4 pompe Dunărea-450, acționate de motoare termice 4 NDV a 800 rot/min.

Lucrările de desecare proiectate și executate în cuprinsul incintei Oltenița-Dorobanțu asigură, în general, o bună exploatare a terenului. Totuși, ele nu pot fi considerate complet terminate. Studiile și cercetările efectuate în ultimul timp au arătat că, în perioadele cu exces de apă, nivelul apei freactice se menține în unele locuri ridicat, fapt ce provoacă procese de înmlăștinare precum și un proces lent de sărăturare. Acest proces este intensificat și de irigațiile ce se dezvoltă în cuprinsul incintei.



Foto 3.9. Colectorul principal de desecare al incintei Oltenița-Dorobanțu (compartimentul III)

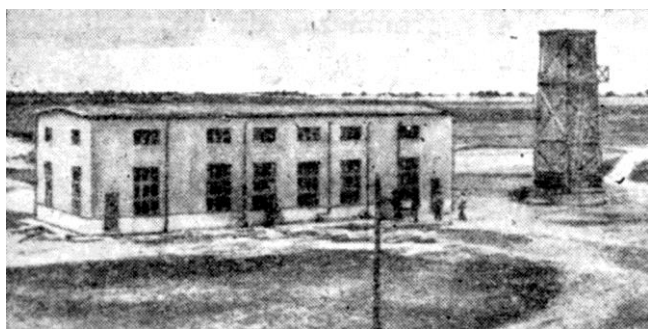


Foto 3.10. Stația de pompare pentru desecarea compartimentului III al incintei Oltenița – Dorobanțu

Începând din anul 1960, s-au întreprins cercetări sistematice în vederea stabilirii măsurilor ce trebuie luate pentru combaterea acestor fenomene. Cercetările organizate de către I.S.P.A. au permis încă din primul an să se obțină unele date preliminare cu privire la acțiunea canalelor de desecare asupra apei freatice. În figura 3.17 sunt reprezentate unele rezultate obținute și prelucrate în cadrul I.S.P.A., pentru compartimentul III, într-o zonă situată în lungul canalului colector, la circa 350 m amonte de stația de pompare, în cazul unui teren conținând circa 45% argilă coloidală.

a) Lucrări de irigații

Unitatea Oltenița-Dorobanțu este printre primele în cuprinsul cărora s-au dezvoltat irigațiile, în-deosebi amenajările de orezării.

Încă înainte de anul 1948 existau unele orezării amenajate de localnici, în cuprinsul compartimentului I. În anul 1949 s-au proiectat și executat 80 ha orezărie,

în cuprinsul compartimentului II, amenajare care s-a extins în anul 1950 până la 500 ha.

Demn de relevat este faptul că în anul următor, pentru alimentarea acestei orezării, s-a construit o stație plutitoare la Dunăre, echipată cu trei grupuri de pompare (pompe de 16" cuplate cu motoare de 120 CP).

Există în cuprinsul acestei unități circa 4.460 ha amenajate pentru irigații, dintre care:

- compartimentul I 1.800 ha
- compartimentul II și III 2.660 ha

În primul compartiment, din totalul irigat 826 ha sunt orezării (foto 3.11, 3.12), iar restul sunt irigații prin aspersiune la culturi de câmp, amenajate după proiectul întocmit de către O.R.I.F. București.

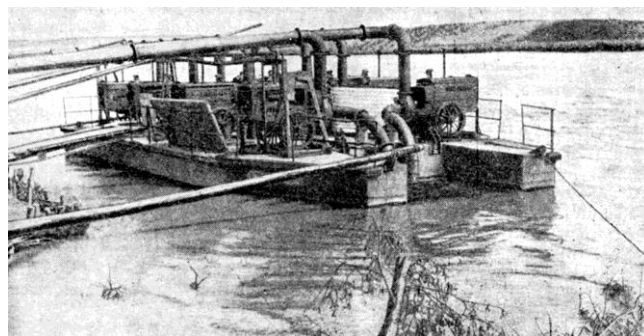


Foto 3.11. Stația de pompare plutitoare Oltenița (asociația orezarilor)

În compartimentele II și III se irigă culturi de câmp pe circa 1.950 ha, orez circa 550 ha, iar restul legume. Se menționează că pentru irigațiile din această incintă, la Spanțov, s-a utilizat pentru prima oară la noi în țară o stație de pompare plutitoare (foto 3.13).

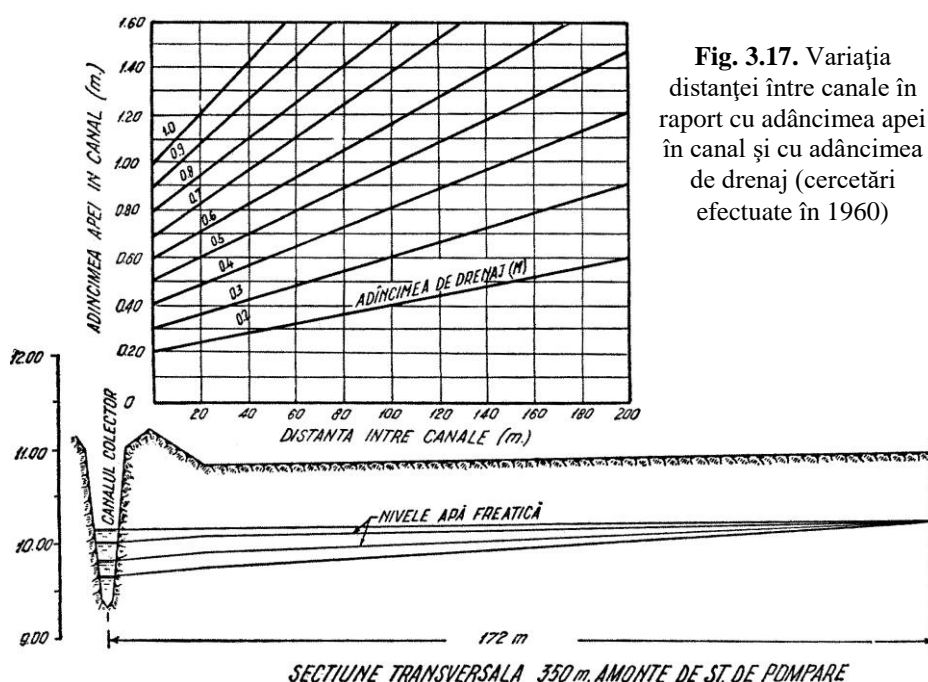


Fig. 3.17. Variația distanței între canale în raport cu adâncimea apei în canal și cu adâncimea de drenaj (cercetări efectuate în 1960)



Foto 3.12. Canal de irigație în incinta îndiguită Oltenița-Dorobanțu

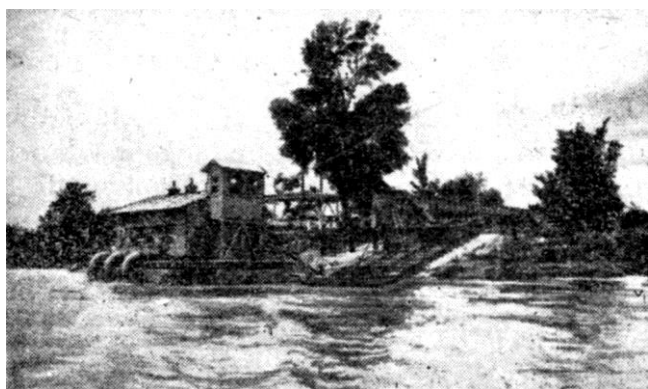


Foto 3.13. Stația de pompare plutitoare care a funcționat la Spanțov (vedere generală)

8. Unitatea Borcea de Sus

Este formată din jumătatea din amonte a insulei Borcea, fiind cuprinsă între brațul Borcea (km 45-76), Dunăre (km 300-344) și Râul.

În partea din aval este delimitată de rambleul căii ferate Fetești-Cernavodă. Suprafața totală a unității este de 34.000 ha (fig. 3.18).

Pentru această unitate, în dezvoltarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare, distingem două perioade caracteristice:

- perioada până în anul 1949, când s-au întocmit diferite documentații tehnice, majoritatea parțiale și incomplete, executându-se totodată o serie de lucrări cu caracter provizoriu;

- perioada după anul 1949, când s-a trecut la amenajarea rațională, de ansamblu, a unității.

Din activitatea depusă anterior anului 1949, menționăm următoarele acțiuni mai importante.

- în decembrie 1911, Consiliul de administrație al Serviciului de îmbunătățiri funciare, sub conducerea ing. A. Saligny, a aprobat îndiguirea submersibilă a întregii insule, de la Piua Pietrii până la Râul. Datorită opoziției făcute de Direcția Pescăriilor prin Gr. Antipa, propunerea a fost limitată numai la insula Borcea de Sus.

- în martie 1914, sindicatul de îmbunătățiri funciare „Borcea de sus” a început în dreptul km 56 de pe Borcea construirea digului. Datorită primului război mondial lucrările au fost însă întrerupte.

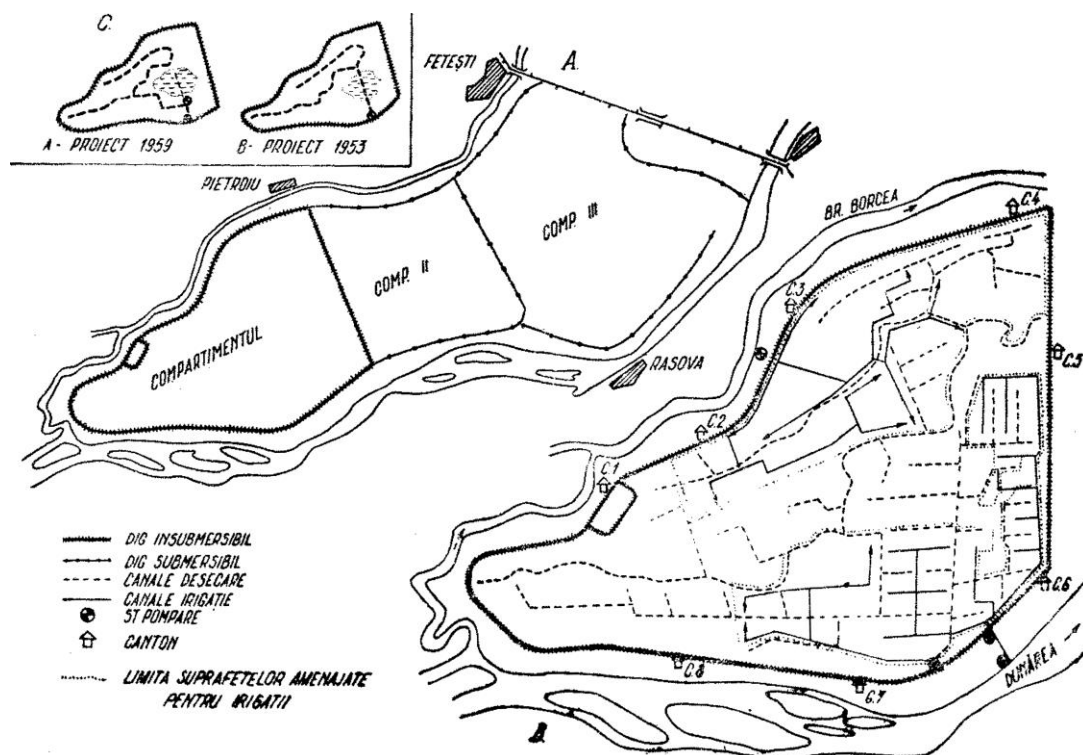


Fig. 3.18. Unitatea Borcea de Sus: A – compartimentarea incintei îndiguite; B – compartimentul I – Pietriou – cu amenajările interioare; C – schema sistemului de desecare proiectată în 1953 și 1959

– în anul 1929 s-a întocmit un proiect de îndiguire submersibilă, proiect care a fost refăcut complet în anul 1935.

– Eforia Spitalelor Civile a îndiguit submersibil, între anii 1938 și 1945, o suprafață de 700 ha la ferma Dudești, construind totodată și o porțiune de dig pe brațul Borcea, între km 44 și 48.

– în fine, în anul 1946 Facultatea de Agronomie din București execută o altă porțiune de dig la brațul Borcea între km 43 și 44.

Totuși, rezultatele care s-au obținut la îndiguirea Dudești, în special prin posibilitățile create de intensificarea agriculturii în cuprinsul perimetrelor apărate, au determinat organele de specialitate din cadrul Ministerului Agriculturii să treacă la proiectarea și executarea unor lucrări corespunzătoare.

a) Lucrări de îndiguire

Lucrările proiectate și executate după anul 1949 au avut drept scop apărarea unității printr-un dig in-submersibil, dimensionat după profilul tip adoptat de Consiliul de Ameliorații în anul 1946.

Drept urmare, în anul 1949 s-a întocmit în cadrul Ministerului Agriculturii proiectul de îndiguire a întregii unități. Proiectul prevedea construirea unui dig de centură, in-submersibil, capetele din aval sprijinindu-se pe terasamentele c.f. Fetești-Cernavodă. Întreaga incintă apărată era împărțită în trei compartimente, cu ajutorul a două diguri transversale (fig. 3.18 și 3.19).

În prealabil, în anul 1949 s-a proiectat și s-a executat îndiguirea centrului gospodăresc de la Șocariu (circa 100.000 m³ terasamente). Hotărârea luată pentru apărarea specială a acestui centru gospodăresc a ținut seama, pe de o parte, de timpul necesar executării digurilor pentru închiderea unui compartiment, iar pe de altă parte, de condițiile speciale ale acestei unități, care este înconjurată în toate părțile de ape, ceea ce sporește pericolul la o eventuală inundare a incintei, prin ruperea digului.

În primăvara anului 1950 s-a început executarea îndiguirii pentru compartimentul I (din amonte – Pietroiu), de către Divizia Regională de Îmbunătățiri Funciare București. S-au executat în acel an circa 1,5 milioane m³ terasamente, reprezentând circa 20 km dig. Concomitent, s-au construit 4 cantoane pentru paza și

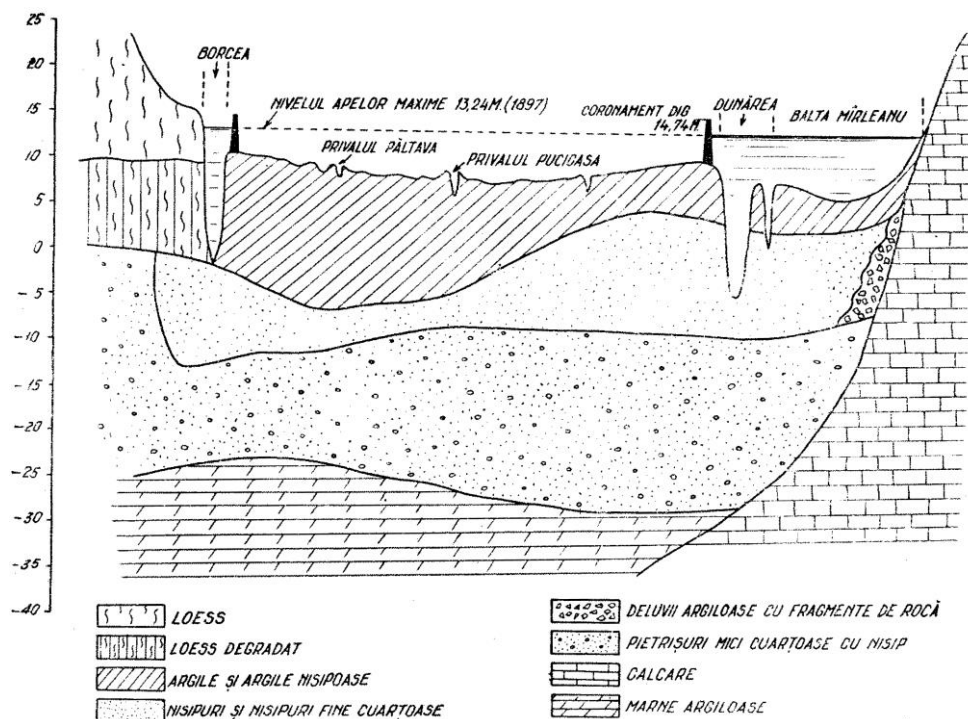


Fig. 3.19. Profil geotehnic prin unitatea Borcea de Sus (km 328 pe Dunăre)

întreținerea digului, precum și 18 km linie telefonică. Lucrările s-au continuat în anul 1951 de către I.S.L.I.F.

La sfârșitul anului 1953, primul compartiment al incintei Borcea de Sus, în suprafață de 9.040 ha, era complet apărat printr-un dig in-submersibil în lungime de circa 42 km, cu un volum total de circa 3 milioane m³ terasamente (foto 3.14). Paza și întreținerea digului sunt asigurate prin 8 cantoane și o linie telefonică de 46,5 km.

Pe terenul îndiguit s-au obținut încă din primii ani producții mari.

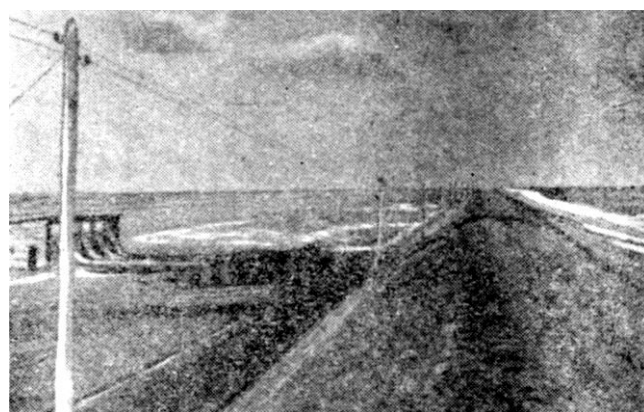


Foto 3.14. Digul definitiv și stația provizorie de pompare pentru desecare din incinta Borcea de Sus – Compartimentul I

Ulterior, pentru compartimentele II și III s-a executat un dig submersibil, pentru a feri terenurile de apele medii de inundații (8-8,5 hidrograde), îndiguirea definitivă a acestora și în special a compartimentului

III urmând să se facă numai după ce se vor efectua încercări pe modele pentru stabilirea influenței acestora asupra podurilor de la Cernavodă și Fetești.

În prezent, din totalul de 34.000 ha, cât reprezintă unitatea Borcea de Sus, incinta apărată are o suprafață de 28.240 ha, 5.760 ha fiind zona dig-mal.

Din cele 28.240 ha, 9.040 sunt ha apărate cu diguri insubmersibile, iar 19.200, ha cu diguri submersibile. Volumul total de terasamente este de circa 3,5 milioane m³.

Caracteristicile tehnice ale digului insubmersibil sunt următoarele:

- digurile longitudinale, situate de-a lungul fluviului Dunărea și brațului Borcea, au fost construite conform profilului transversal tip, aprobat de Consiliul de Ameliorații în anul 1946;

- digul transversal Pietroi, care delimitează compartimentul I, are o lățime la coronament de 5 m și o înclinare a ambelor taluzuri de 1/3, fiind prevăzut cu o banchetă pe o lungime de 5 km, în punctele joase ale terenului.

b) Lucrări de desecare

În cuprinsul incintei apărate s-au executat lucrări de desecare numai în compartimentul din amonte – Pietroi. Proiectul, întocmit în anul 1953 de către I.P.A., prevedea reprofilarea privalor existente, precum și construirea unui canal colector de evacuare prin zona joasă a incintei – balta Tiugă (fig. 60 c). Debitul total de evacuare a fost evaluat la 3,1 m³/s.

Lucrarea executată de T.I.F. a necesitat excavarea unui volum total de terasamente de circa 140.000 m³, desfășurat pe o lungime de circa 41 km canale. În aceeași perioadă s-a executat și o stație de pompare de desecare provizorie, echipată cu 4 pompe Sigma de 16", cuplate cu motoare Skoda de 120 CP, capabilă să evacueze un debit de circa 1,5 m³/s.

Ulterior s-a proiectat și executat o stație de pompare termică (definitivă), dotată cu trei pompe helicoidale tip 30 PR-60, cuplate cu motoare 4 NDV (foto 3.15). Proiectul a fost întocmit de I.S.P.A., iar execuția de T.I.F. și în continuare O.R.I.F. Dobrogea în 1958-1959.



Foto 3.15. Stația de pompare definitivă pentru desecare din incinta Borcea de Sus – Compartimentul I

Ulterior, și în special după dezvoltarea irigațiilor, s-a dovedit însă că sistemul de desecare este insuficient, fapt pus în evidență de nivelul ridicat al apelor freatice și de apariția în zonele joase a unor fenomene locale de sărăturare.

În afară de îndesirea rețelei de desecare, a apărut necesară adâncirea colectoarelor. Datorită faptului că traseul colectorului străbate balta Tiugă, situată la cote joase, funcționarea lui, în cazul adâncirii, nu era posibilă decât prin intermediul unei stații de repompă. Dat fiind debitul mare (3,1 m³/s) ce ar fi trebuit repompat, s-a căutat să se modifice soluția inițială, rectificându-se traseul colectorului (fig. 60 c). Prin modificarea adusă s-a ocolit depresiunea Tiugă, care a putut fi desecată în bune condiții printr-un canal independent și o stație de intervenție de circa 150 l/s.

Proiectul a fost întocmit în anul 1959 de către O.R.I.F. Dobrogea, lucrările executate însumând circa 44 km canale își un volum de terasamente de circa 172.000 m³.

În total, desecarea compartimentului I al incintei Borcea de Sus este realizată printr-o rețea de canale în lungime de circa 85 km, cu un cubaj de 312.000 m³.

Sistemul de desecare asigură actualmente un regim de apă în sol favorabil dezvoltării culturilor agricole, datorită pe de o parte densității, iar pe de altă parte, adâncimii canalelor colectoare în jur de 2,5 m.

c) Amenajări pentru irigații

Paralel cu lucrările de îndiguire și desecare s-au dezvoltat în incinta Borcea și lucrările de irigație, atât în compartimentul I cât și în cele două din aval.

În aceste ultime două compartimente suprafețele sunt însă mai reduse, iar lucrările de alimentare și evacuare a apei au un caracter provizoriu, datorită tocmai îndiguirii incomplete și lipsei unei rețele de desecare.

În total, există actualmente în unitatea Borcea de Sus o suprafață amenajată pentru irigații de circa 4.100 ha, din care 3.330 ha pentru culturi de câmp și legume, iar 770 ha orez. Din această suprafață, în compartimentul I s-au amenajat pentru irigații circa 3.600 ha, iar în compartimentele II și III restul de 500 ha.

Prima amenajare importantă pentru irigații a fost făcută în anul 1953, când s-au amenajat circa 760 ha pentru legume. Proiectul a fost întocmit de I.P.A. și executat de către I.S.L.I.F.

Merită să fie relevat faptul că această amenajare, împreună cu cea executată concomitent la Nicolae Bălcescu, comuna Periș, a constituit începutul irigațiilor prin aspersiune în țara noastră.

Instalația de ploaie artificială a fost proiectată după tipul rusesc de agregat cu două console DDA-100.

Pentru extinderea irigațiilor în cuprinsul compartimentului I, s-a întocmit în anul 1958 de către I.P.A. o sarcină de proiectare care prevedea amenajarea a

5.820 ha (inclusiv amenajările existente la acea dată) în cuprinsul a trei trupuri:

- trupul Borcea, situat în jumătatea de nord a incintei, unde s-a prevăzut amenajarea a 2.530 ha, alimentarea făcându-se din Borcea, printr-o stație de pompare cu un debit de $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$;
- trupul Dunărea, situat în lungul Dunării, cu o suprafață de 1.930 ha (din care 770 ha orezărie), alimentarea prevăzându-se de asemenea prin pompare, debitul estimat fiind de $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$;
- trupul Râul, situat în partea din amonte a incintei, în suprafață de 1.360 ha.

Toate amenajările executate ulterior s-au făcut în cadrul acestor prevederi.

Situația irigațiilor în această incintă:

- amenajările din trupul Borcea s-au executat pe o suprafață de circa 2.000 ha;
- la trupul Dunărea, din totalul amenajabil prevăzut, s-au executat până în prezent circa 850 ha amenajări la culturi de câmp și 770 ha orezărie.

O acțiune importantă, în cadrul măsurilor luate pentru mărirea suprafeței ocupate de orez în țara noastră, a fost proiectarea și amenajarea în anul 1959 a circa 770 ha orezărie, în cuprinsul compartimentului I (foto 3.16). Proiectul a fost întocmit de către I.S.P.A., execuția fiind realizată cu personalul D.G.I.F.L.C.

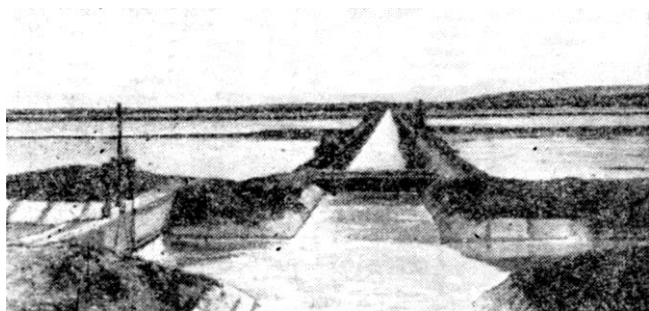


Foto 3.16. Vedere din orezăria Pietroiului din incinta Borcea de Sus Compartimentul I

Deoarece s-a prevăzut ca în primul an orezăria să funcționeze în monocultură, lucrările de aducțiune a apei s-au dimensionat pentru un debit total de circa $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$, corespunzător unui modul de $3,5 \text{ l/s/ha}$. Prin trecerea în asolament, modulul se reduce la $2,5 \text{ l/s/ha}$, permițând extinderea suprafeței irigate.

Aducțiunea apei s-a făcut printr-un canal în debleu, între Dunăre și dig, cu o lățime la fund de circa 5,50 m, lung de circa 1.400 m, cu două pomări: la Dunăre și la piciorul digului de apărare. Stațiile de pompare sunt provizorii, fiind compuse din 16 grupuri

de pompare la Dunăre și 18 grupuri de pompare la dig, fiecare agregat având un debit de circa 175 l/s.

Alimentarea și evacuarea apelor din orezărie sunt asigurate printr-o rețea de canale ce totalizează circa 110 km.

Pentru realizarea lucrării a fost necesară deplasarea unui volum total de circa 720.000 m^3 terasamente, precum și executarea a circa 260 construcții hidrotehnice diferite (stăvilare, podețe, apeducte, căderi) și circa 1800 vanete de alimentare-evacuare.

S-au proiectat de către O.R.I.F. București lucrările pentru alimentarea definitivă a suprafeței.

Întreținerea lucrărilor de hidroameliorații executate în compartimentul I este asigurată de către O.R.I.F. București, care are în cuprinsul compartimentului I o secție ce se ocupă cu paza, întreținerea și apărarea lucrărilor.

Din cele arătate se constată că unitatea Borcea de Sus este ameliorată în prezent parțial, lucrările de îmbunătățiri funciare fiind dezvoltate numai în cuprinsul compartimentului din amonte.

Cu excepția îndiguirii și desecării care sunt terminate, lucrările de irigație sunt în curs de extindere și definitivare.

9. Unitatea Șocariciu-Gâldău

Unitatea Șocariciu-Gâldău, în suprafață de circa 1.200 ha, este situată pe malul stâng al brațului Borcea între km 68 și km 62 și este delimitată astfel: la est brațul Borcea, la sud brațul Borcea și comuna Șocariciu, la vest terasa înaltă a Dunării și la nord comuna Gâldău (fig. 3.20). Din punct de vedere administrativ, terenurile din această unitate aparțin comunelor Șocariciu, Jegălia și Gâldău.

În dreptul acestei unități, pe malul drept al brațului Borcea, se află unitatea îndiguită Borcea de Sus

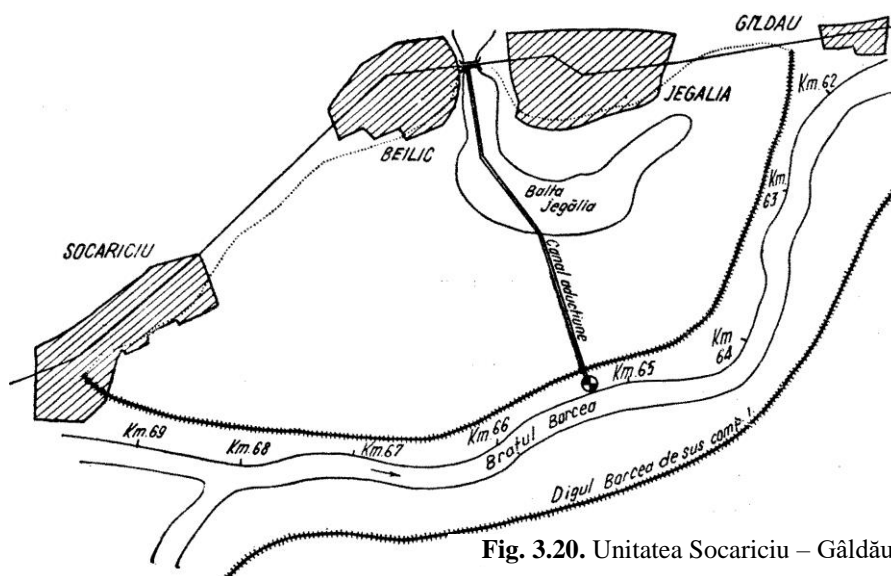


Fig. 3.20. Unitatea Șocariciu – Gâldău

compartimentul I.

În partea centrală a unității, în dreptul localității Beilic și Jegălia, se află balta Jegălia, care este traversată de șoseaua Călărași-Fetești. Această baltă era alimentată de apele Dunării în perioada apelor mari și de apele de precipitații colectate de V. Jegălia.

Solul este de natură aluvionară și are un potențial ridicat de fertilitate. În zonă predomină solurile luto-nisipoase și nisipo-lutoase, cu textură medie și ușoară. Terenul este în general plan, cu mici variații de relief, și prezintă o ușoară înclinare de la malul Borcei spre interior.

Grindul malului Borcei este situat la circa 8 hidrograde, fiind depășit de apele Dunării o dată la 2 ani.

Datorită acestei depășiri, unitatea era frecvent inundată pe circa 75% din suprafață.

Neavând posibilitatea de evacuare, apele provenite din revărsări stagnau timp îndelungat în zonele joase din interior și în balta Jegălia, influențând defavorabil regimul freatic din luncă.

Datorită frecvenței mari a inundațiilor, aproape întreaga suprafață a luncii era folosită ca fâneată și pășune. Suprafețele cultivate erau situate în zona grindului malului Borcei și în zonele mai ridicate din preajma comunelor.

a) Lucrări de îndiguire

Introducerea irigațiilor în zona Bărăganului de sud a impus execuția lucrărilor de îndiguire a unității Socariciu-Gâldău, întrucât lucrările de priză și aducțiune pentru irigații sunt amplasate în această zonă.

Îndiguirea acestei unități s-a făcut în 1960 de către O.R.I.F. București, în baza proiectului tehnic de execuție întocmit de aceeași unitate.

Prin lucrările de îndiguire executate se apără în prezent o suprafață de circa 800 ha, cu o asigurare de 5%.

Digul are o lungime de 7,840 km. El se încadrează în amonte la terasă, folosind drumul existent, Socariciu-Borcea, care s-a supraînălțat pe o lungime de circa 300 m, iar în aval se racordează la șoseaua Călărași-Fetești, în amonte de localitatea Gâldău. Traseul digului este în general paralel cu malul brațului Borcea, fiind situat la o distanță medie de 170 m de mal.

Digul executat are următorul profil: lățimea coronamentului 4,00 m, înclinarea taluzului exterior 1:3, înclinarea taluzului interior 1:2, înălțimea de siguranță 1,00 m și bombament central de 0,50 m.

Pe porțiunea din aval de canalul de aducțiune pentru irigații s-a adoptat un taluz interior frânt cu înclinarea 1:2 până la 2 m sub coronament și 1:4 de la 2 m sub coronament până la baza digului, iar în porțiunea din amonte, unde terenul are un procent mai ridicat de nisip, s-a prevăzut crearea unei amprize prin înălțarea pe o adâncime de 0,50 m a terenului nisipos.

Volumul total de terasamente executat pentru acest dig este de 289.000 m³.

Conform documentației tehnice întocmite pentru extinderea irigațiilor în zona Bărăganului de sud, digul existent urmează a fi redimensionat corespunzător unei asigurări de 1%, odată cu execuția lucrărilor de irigații pe terasă.

Lucrările anexe îndiguirii (cantoane pentru pază, perdea de protecție, linie telefonică etc.) precum și trecherile peste dig pentru irigații urmează a fi soluționate odată cu lucrările de amenajare interioară a unității.

Îndiguirea existentă creează condițiile necesare exploatarea rațională a terenurilor din luncă și urmează a fi completată cu lucrări de desecare și amenajări pentru irigații, în vederea exploatarea intensivă a terenurilor din luncă.

b) Amenajări pentru irigații

Fertilitatea ridicată a terenului și condițiile naturale din această zonă au permis în trecut amenajarea unei suprafețe pentru irigații (în majoritate orezării) pe o suprafață totală de circa 300 ha în zona grindurilor. Alimentarea acestor irigații, existente și în prezent, se face prin mai multe grupuri de pompare din brațul Borcea, iar evacuarea se face în balta Jegălia. Amenajările existente din luncă urmează a fi sistematizate și încadrate în prevederile documentației tehnice ce se va întocmi de O.R.I.F. București pentru amenajarea interioară a acestei unități (lucrări de desecare și amenajări pentru irigații).

10. Unitatea Seimeni

Unitatea Seimeni, în suprafață totală de 750 ha, este situată pe malul drept al Dunării (km 297 – km 293), la 3 km în aval de portul Cernavoda, lângă comuna Seimenii Mici. Incinta apărată, în suprafață de 480 ha, cuprinde terenurile ocupate de fostele lacuri Purcărețu și Ramadan, precum și terenurile inundabile învecinate, situate în zona de confluență a văii Tortomanului din Podișul Dobrogean, cu Dunărea.

a) Lucrări de apărare contra inundațiilor

Pentru apărarea în contra inundațiilor provocate de revărsările Dunării, s-au supraînălțat șoseaua Cernavodă-Hârșova, construindu-se un dig-șosea, în lungime de circa 1,5 km, încastrat cu ambele capete în cei doi versanți ai văii Tortomanu (fig. 3.21).

Digul șosea are coronamentul cu circa 0,5 m deasupra nivelurilor apelor maxime înregistrate la Cernavodă.

Pentru apărarea contra inundațiilor provocate de viiturile de pe valea Tortomanu, la ploi torențiale, s-au construit două baraje de pământ, care rețin scurgerile de pe versanți în două lacuri de acumulare: unul amplasat pe terenurile ocupate de fosta baltă Țibrinul (foto 3.17, 3.18), iar celălalt pe valea Tortomanu.

Barajele sunt prevăzute cu vane de fund și deversoare. Bazinele sânt ținute goale pentru a reține apele de viitură. Evacuarea apei și conducerea ei în Dunăre se fac prin vane de fund și prin canalul colector de desecare al incintei, în lungime de 5,5 km. Canalul proiectat, cu lățimea la fund de 2,00 m, taluzuri 1/1, adâncimea medie de 1,70 m în zona amonte (Ramadan) și de 3,50 m în aval (Purcărețu) iar panta 0,21‰, în prezent este puternic colmatat și invadat de vegetație.

b) Lucrări de desecare

Pentru desecarea terenurilor din incintă s-au executat canale secundare cu adâncimea de 0,80 m la distanța de 220 m în zona Ramadan și 135 m în zona Purcărețu, care se descarcă în colectorul principal menționat.

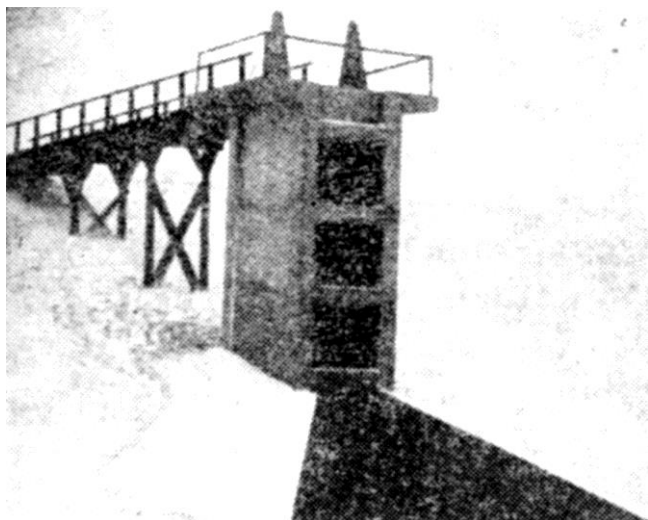


Foto 3.17. Vana de descărcare a apei (călugăr), Barajul Seimeni (Valea Tortomanu)

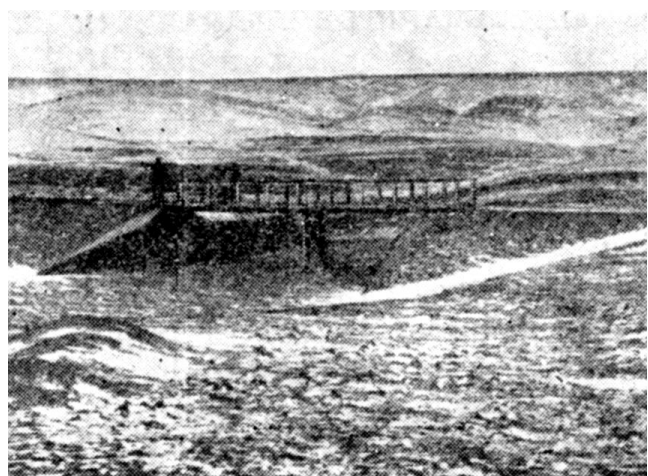


Foto 3.18. Podet de trecere peste preaplinul barajului Seimeni

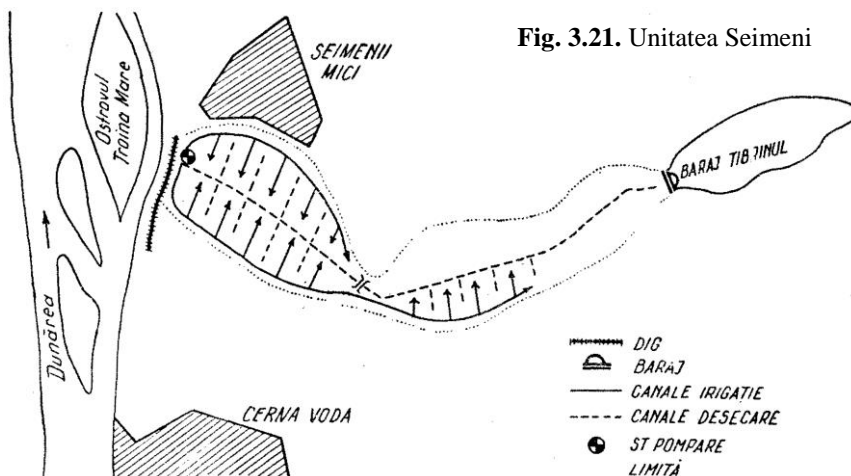


Fig. 3.21. Unitatea Seimeni

Pentru evacuarea excesului de umiditate din unitate, ca și pentru evacuarea apei din amenajările de irigații, s-a luat în calcul un debit specific de 2 l/s/ha. Evacuarea apelor provenite din desecare și scurgeri de pe versanți se face în Dunăre printr-o stație de pompare reversibilă, echipată cu 6 pompe TN de 12 țoli, acționate de electromotoare de 55 kW, cu o capacitate totală de 0,780 m³/s. Această stație asigură și alimentarea cu apă a amenajării pentru irigații, cu un debit de 0,460 m³/s.

Lucrările de desecare au asigurat exploatarea agricolă a incintei în condiții satisfăcătoare.

Pentru realizarea unei adâncimi minime de desecare de 0,80 m pe terenurile mai joase din amonte (Ramadan), este necesar să se adâncească canalele existente și să se mărească capacitatea stației de pompare.

c) Amenajări pentru irigații

Aproape întreaga incintă a fost amenajată pentru irigații (355 ha). Rețeaua de irigație constă din două canale principale, executate la baza versanților.

Distribuția apei pe suprafața amenajată se face prin canale executate la distanța de 135-220 m (intercalate cu canalele de desecare), cu acțiune bilaterală.

Sistemul de irigație a fost dimensionat pentru un hidromodul de 1,4 l/s/ha, calculat pentru grădini de legume, randamentul rețelei de canale fiind considerat de 80%.

Alimentarea cu apă pentru irigații se face dintr-un braț vechi al Dunării, prin stația de pompare reversibilă care folosește și la desecare.

Pentru conducerea apei în rețeaua de canale de irigație și pentru asigurarea accesului pe suprafața amenajată, s-au executat lucrările de construcții hidrotehnice necesare, din zidărie de piatră și beton.

Terenurile amenajate pentru irigații sunt folosite pentru grădini de legume și culturi de câmp, în special plante furajere.

Din cauza pierderilor de apă prin infiltrații din canalele de irigație, datorită materialului de construcție

nisipos, amenajările de irigații au fost exploatate cu greutate, pentru care motiv în anul 1960 s-au executat completări atât la canale, cât și la lucrările de construcții.

Întrucât lacul de acumulare Țibrinul reține apa temporar, este necesar ca terenurile din zona lacului – care în situația actuală se prezintă sub forma unor mlaștini invadate parțial de stuf – să fie valorificate ca pășune.

11. Unitatea Făcăeni-Vlădeni-Chioara

Unitatea Făcăeni-Vlădeni-Chioara este situată pe malul stâng al brațului Borcea, fiind delimitată la sud și est de brațul Borcea, la nord de râul Ialomița, iar la vest de limita terasei înalte pe care sunt situate comunele Făcăeni și Vlădeni și șoseaua Vlădeni-Chioara.

Limitele de la nord și sud ale acestei unități coincid aproximativ cu km 269 – km 250 pe Dunăre și km 15 – km 1 pe brațul Borcea.

Unitatea cuprinde o suprafață globală de 6.050 ha, suprafața apărată prin îndiguire fiind de 4.650 ha (fig. 3.22).

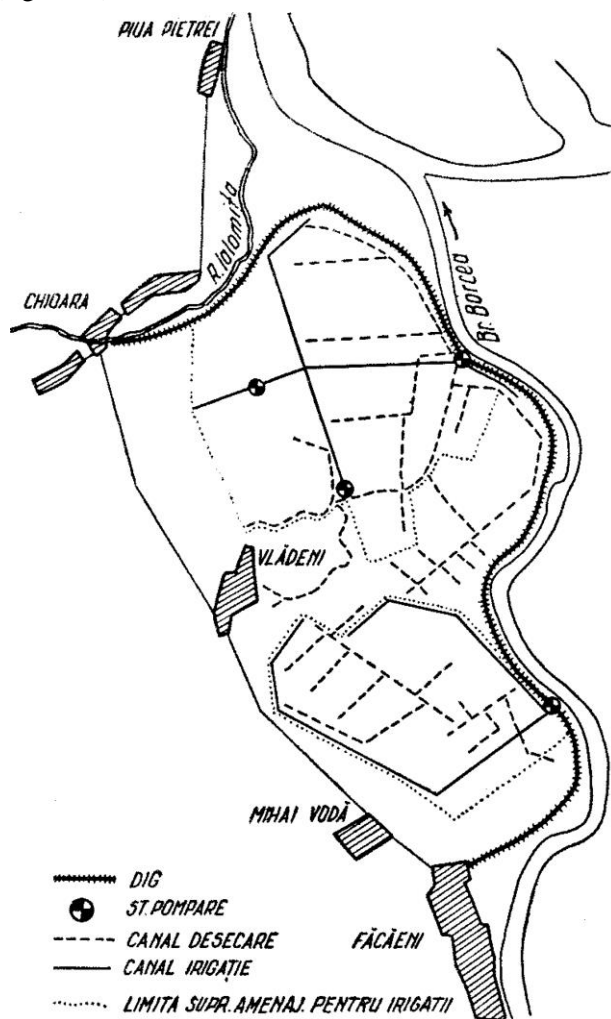


Fig. 3.22. Unitatea Făcăeni – Vlădeni – Chioara

În raport cu nivelurile Dunării, suprafața îndiguită este în general situată între hidrogradele 5 și 8 (40% din suprafață se situează între hidrogradele 6 și 7).

Înainte de îndiguire, suprafața se afla sub influența apelor de inundație, atât ale Dunării (spre sud și est) cât și ale Ialomiței (la nord). Sub influența apelor de inundație s-au creat numeroase privaluri, depresiuni, japșe. Astfel, apele Ialomiței deversate în aval de comuna Hagieni pătrundeau pe un prival situat la baza terasei Vlădeni (o fostă albie veche a Ialomiței), până în dreptul comunei Făcăeni, în depresiunea largă denumită „Ezerul Vlădenilor”. Apele Bordei pătrundeau în partea de sud a incintei, prin privelele Buluba și Satului în Ezerul Vlădenilor, iar de aici în balta Mocirla, de unde se retrăgeau în Borcea prin privalul Ruptura.

Relieful luncii este plan, iar micorelieful reprezentat printr-o serie de depresiuni și privaluri.

Solurile sunt de proveniență aluvionară, în cea mai mare parte argiloase. În zonele joase solurile aluviale capătă caracter de lăcoviști. Apa freatică, având o adâncime variabilă între 1,5 și 5 m, este puternic influențată atât de apele Bordei cât și de apele de scurgere de pe versanți. Concentrația în săruri a apei freatice crește în apropierea terasei (2-8 g/l), cuprinzând un procent mare de cloruri și sulfati.

În această unitate s-au executat în perioada 1958-1960 lucrări de îndiguire, desecare și irigații.

a) Lucrări de îndiguire

Înainte de anul 1958, unitatea era apărată cu diguri provizorii, submersibile, care nu rezistau viiturilor mari ale Dunării. În 1958, pe baza proiectului întocmit de I.S.P.A., s-a executat digul de apărare definitiv Făcăeni-Vlădeni-Chioara, având următoarele caracteristici pe tronsoane (foto 3.19):



Foto 3.19. Digul incintei Făcăeni-Vlădeni-Chioara

– digul longitudinal Borcea, în lungime de 13 km (între km 0 și km 13), încastrat în malul terasei (punctul Făcăeni), are o înălțime medie de 3,75 m, un cubaj total de 863.000 m³; profilul este tip Dunăre cu coronamentul în lățime de 5,50 m, taluzul exterior 1/3, taluzul interior 1/2, banchetă de 4 m cu o asigurare de 3% față de nivelurile maxime (inclusiv supraînălțări datorate încorsetării) și o gardă de 0,70 m pentru valuri;

– digul transversal Borcea, în lungime de circa 4 km, este executat la profil tip Dunărea, cu o înălțime

medie de 4,15 m și un volum de terasamente de 284.000 m³;

– digul longitudinal Ialomița, în lungime de circa 4 km (între km 17 și km 21), are un profil diferit (lățime la coronament 4 m, taluz exterior 1:3, taluz interior 1:2), volumul de terasamente fiind 315.500 m³;

– digul transversal Ialomița (Chioara-Vlădeni), între km 21 și km 23, cu un volum total de terasamente 45.000 m³; are o lățime la coronament 2,50 m, taluzul interior și exterior 1:2.

Odată cu îndiguirea, s-au executat și unele lucrări anexe: astupări de privaluri, rampe de acces, înierbarea și brăzduirea pe anumite porțiuni a digului, defrișări etc.

Pentru întreținerea digului s-au executat 4 cantoane amplasate în interiorul incintei, fiecare canton deservind o lungime de dig de 5 km. Aceste cantoane deservesc și rețeaua de canale de desecare.

Legătura între cantoane se face cu o linie telefonică lungă de 19,5 km.

b) Lucrări de desecare

Configurația specifică acestei unități (depresiuni joase, privaluri) precum și prezența apei freatice la mică adâncime au impus construirea unei rețele de desecare cu o densitate relativ mare. Lucrările de desecare au fost executate în anul 1959, pe baza proiectului întocmit de I.S.P.A. Aceste lucrări sunt grupate în 2 trupuri distincte:

– trupul Sud, cu suprafața efectiv desecată de 1.125 ha, cuprinde terenurile din depresiunea „Ezerul Vlădenilor”, cu cote joase. Pentru desecarea acestei zone s-a executat un canal colector principal, în lungime de circa 4 km pe mijlocul depresiunii. Acesta conduce apele de desecare și evacuare de la orezării în Borcea, evacuându-le printr-o stație de pompare provizorie, amplasată la km 10. Pe baza proiectului întocmit de I.S.P.A., urmează să se execute stația de pompare definitivă, care va fi reversibilă;

– trupul Nord, cu suprafața efectiv desecată de 2.015 ha. Canalul colector principal, executat pe cotele cele mai joase, transportă debite variabile de 0,450-2,000 m³/s.

Rețeaua secundară are o densitate mare (distanță între canale 400-500 m) și o lungime totală de 63 km. Volumul total de terasamente este de 140.550 m³ (din care canalul colector 35.250 m³), revenind la 69 m³/ha. Rețeaua de desecare din trupul Nord conduce apele de evacuare la stația reversibilă de pompare, instalată în apropierea digului, la km 3 pe Borcea.

Rețeaua de desecare a fost completată cu o rețea de drumuri late de 6 m, axate pe drumul principal, care face legătura între centru și km 6 pe Borcea.

Lucrările de artă pe rețeaua de desecare: podețe tubulare, podețe dalate și căderi de 0,30- 1,20 m.

Pe întreaga suprafață desecată, care reprezintă 70% din incinta îndiguită, densitatea rețelei este 1,7 km/km², iar indicele mediu de terasamente 69 m³/ha.

c) Amenajări pentru irigații

Înainte de executarea lucrărilor de îndiguire au existat amenajări pe suprafețe mici de 25-100 ha, pentru irigarea legumelor și orezului, aparținând gospodăriilor din această zonă.

După executarea îndiguirii au fost întocmite proiecte în care suprafețele amenajate au fost înglobate în două trupuri mari, având puncte de alimentare comune cu desecarea (stațiile de pompare reversibile la km 3 și km 10 pe Borcea).

Împărțirea suprafeței de 3.410 ha, proiectată a fi amenajată pentru irigații pe trupuri, este în concordanță și cu natura gospodăriilor (Trupul Nord – Vlădeni, iar trupul Sud – Vlădeni, Progresul și Făcăeni).

Suprafața amenajată pentru irigații reprezintă circa 70% din suprafață și este repartizată astfel (tab. 3.19).

Tabelul 3.19. Amenajările de irigații din incinta Făcăeni–Vlădeni–Chioara

Gospodăria de stat Vlădeni	2.350 ha
Sector G.A.C	830 ha
Total	3.180 ha

Suprafața de 2.350 ha este alimentată prin stația de pompare reversibilă (amplasată la km 3 pe Borcea), cu o capacitate de 2,300 m³/s (foto 3.20, 3.21). Din suprafața totală de 2.350 ha, o suprafață de 587 ha se alimentează cu două stații de repompare.

Stația principală este echipată cu 4 grupuri de pompare Dunărea-450 (V. Roaită), acționate de motoare electrice de 75 kW, 380 V, 1.000 rot/min. Aducțiunea apei la stație se face printr-o conductă-sifon, în lungime de 286 m. Apa este adusă în interiorul incintei printr-un canal în rambleu situat la cota apelor maxime. În viitor alimentarea cu apă va fi asigurată prin stația de pompare reversibilă de la km 10 (brațul Borcea).

Sistemul de irigații din sectorul de stat a fost amenajat în întregime în 1960 (foto 3.22).

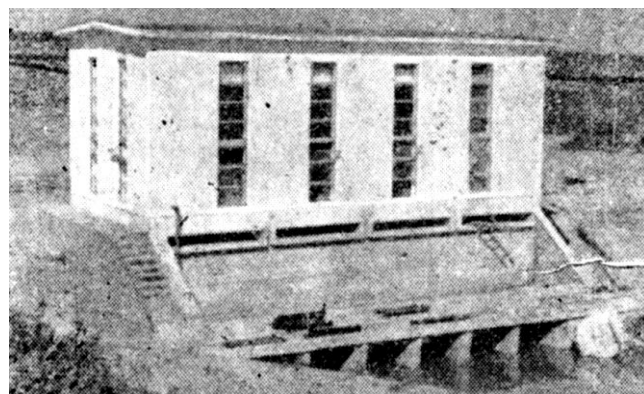


Foto 3.20. Stația de pompare reversibilă pentru desecare și irigații din incinta Făcăeni-Vlădeni-Chioara

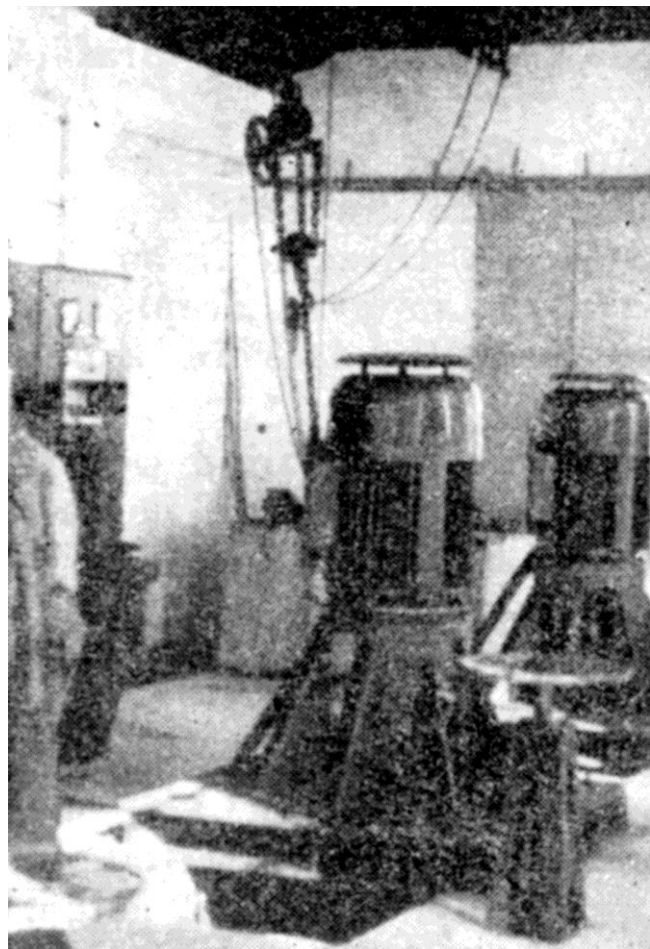


Foto 3.21. Interiorul stației de pompare reversibile din incinta Făcăeni-Vlădeni-Chioara

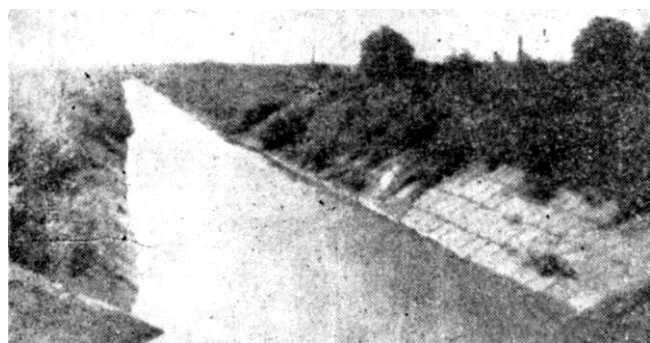


Foto 3.22. Canalul principal de irigație în incinta Făcăeni-Vlădeni-Chioara

În sectorul cooperatist nu se executase încă sistemul de irigații conform proiectului, funcționând vechile amenajări. Pentru întreținerea și exploatarea lucrărilor s-au prevăzut un canton și linie telefonică.

Lucrările de irigații au fost proiectate de I.S.P.A. în anii 1958-1959.

Prin lucrările de îndiguire, desecare și irigații executate și producțiile mari obținute, incinta îndiguită Făcăeni-Vlădeni-Chioara reprezintă una din cele mai reușite unități ameliorate în ultimii ani în Lunca Dunării.

12. Unitatea Brăilița-Giurgeni-Călmățui

În cuprinsul acestei unități, lucrările de îmbunătățiri funciare au o vechime de peste o jumătate de secol.

Cuprinsă între km 243 și 227 pe Dunăre, unitatea are o suprafață totală de 15.000 ha, din care incinta apărată reprezintă 11.800 ha (fig. 3.23).

Această incintă a beneficiat până în prezent de o serie de lucrări de îmbunătățiri funciare.

a) Lucrări de îndiguire

Începutul acestor lucrări s-a făcut în anii 1904-1905, când s-a executat digul transversal „Popeia” în lungime de circa 9 km, pentru apărarea terenurilor situate la sud. Pe latura de est și sud, acest compartiment era apărat de șoseaua în rambleu Țândărei-Giurgeni, precum și de un dig submersibil între Giurgeni și digul Popeia.

În 1926, Eforia Spitalelor Civile, prin P.A.R.I.D., a îndiguit zona din aval, până la Gura Călmățui, printr-un dig submersibil în lungime de circa 8,5 km.

În acest mod, întreaga unitate era apărată de revărsările Dunării printr-o îndiguire submersibilă, șoseaua fiind în aceeași situație. Digul Popeia, submersibil și el, despărțea incinta în două compartimente: cel de la nord în suprafață de 4.300 ha și cel de la sud în suprafață de 7.500 ha.

Deoarece digurile erau subdimensionate, au fost în repetate rânduri depășite de ape și rupte, cu deosebire la viitura din 1942, când au fost grav deteriorate.

Ca urmare, în anii 1943-1944, Direcția Îmbunătățirilor Funciare a executat lucrări de completare, ce au avut drept scop închiderea rupturilor și supraînălțarea digurilor longitudinale în zonele unde prezentau cote joase.

Cu toate aceste lucrări, apărarea incintei era nesigură, fiind periclitată atât dinspre digul Gura Călmățui-Giurgeni, cât și dinspre șoseaua Giurgeni-Țândărei, aflate cu coronamentul la 9-9,5 hidrograde.

Pentru remedierea acestei situații, s-a întocmit în perioada 1951-1954 de către I.S.P.A. documentația tehnică pentru completarea îndiguirii și care prevedea:

- completarea digului șosea între Giurgeni-Piua Pietrii și Pădurea Chirana pe o lungime de 11 km, în două variante posibile (dig paralel cu șoseaua sau supraînălțarea șoselei). Ulterior, șoseaua a fost asfaltată și ușor supraînălțată, fără a fi adusă însă la cota proiectată a digului, actualmente fiind la circa 9,5 hidrograde;

- completarea digului existent între Giurgeni și Gura Călmățui și continuarea lui dincolo de Bertești, pentru racordarea la o cotă înaltă. Lucrările executate în ultimii doi ani între Gura Călmățui și Bertești au avut drept scop refacerea și completarea digului pe întreaga lungime cu o gardă de circa 1,50 m peste apele maxime cu asigurare 1%.

Până la sfârșitul anului 1960, s-au executat numai lucrările de îndiguire între Giurgeni și Bertești. Digul Giurgeni-Gura Călmățui, în lungime de 13 km, a fost supraînălțat în perioada 1958-1960, executându-se circa 350.000 m³ terasamente. Digul are profilul tip Dunăre, cu lățimea la coronament 5,50 m, taluz exterior 1/3, taluz interior 1/2 și banchetă de 4,00 m. În 1961 s-au executat numai unele lucrări de finisare. Între Gura Călmățui și Bertești s-a executat, în aceeași perioadă, un dig nou în lungime de 6,5 km, cu un volum de circa 130.000 m³ terasamente.

Pentru apărarea totală a incintei este necesară completarea îndiguirii de-a lungul șoselei Giurgeni- Piua Pietrii pe o lungime de 5,5 km. Prin documentația întocmită se prevede ca amonte de Piua Pietrii digul să părăsească șoseaua și să se continue pe malul Ialomiței, incluzând astfel în incintă o suprafață de încă 1.450 ha. În acest mod, totalul suprafeței apărate de inundații în unitatea Brăilița-Giurgeni-Călmățui va fi de 13.250 ha.

b) Lucrări de desecare

După îndiguirea compartimentului din aval, Eforia Spitalelor Civile a executat un canal de circa 5 km, paralel cu digul Popeia, precum și o rețea de canale secundare. Acestea, datorită faptului că au avut inițial o mică adâncime și nu au fost întreținute, s-au colmatat complet în scurt timp.

Primul proiect de desecare a întregii incinte s-a întocmit în anul 1951, prevăzându-se două colectoare: unul paralel cu digul Popeia, în lungime de 8,5 km, pe traseul vechiului canal construit de Eforia Spitalelor Civile, și altul paralel cu un vechi terasament de cale ferată, în lungime de 11 km.

Totodată s-a prevăzut o rețea rară de canale de colectare și evacuare, în compartimentul de la sud, considerându-se că în cel de la nord problema s-a rezolvat odată cu evacuările de la orezăriile amenajate între timp.

În 1954-1955 s-a executat o parte din rețeaua secundară, precum și reprofilarea canalului colector paralel cu digul Popeia (foto 3.23).

Lucrările au dat rezultate parțiale, excesul de apă persistând. În plus, datorită dezvoltării orezăriilor și faptului că stația de pompare existentă – de circa 1,5 m³/s – nu era capabilă să evacueze întreg debitul, s-a accentuat excesul de apă în unitate. Ca urmare, în anul 1955 s-a întocmit o nouă documentație privind desecarea întregii unități.

În principiu, s-a admis o distanță între canale de 500-600 m pentru terenurile situate în apropierea ver-

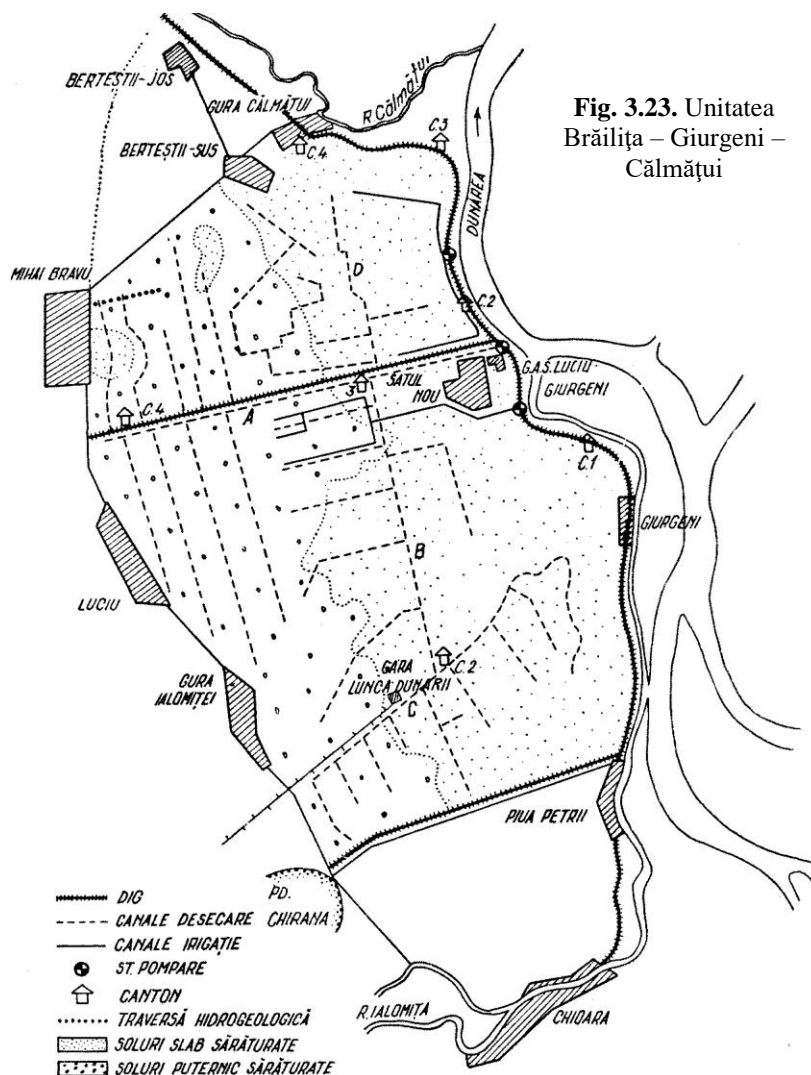


Fig. 3.23. Unitatea Brăilița – Giurgeni – Călmățui

sanților, care prezentau fenomene de sărăturare, și 800-1.000 m pentru zona centrală. Cu excepția colectoarelor, adâncimea canalelor varia între 0,6 și 1,0 m. Aceste lucrări s-au executat în anii 1957-1959, parte din volumul de terasamente fiind realizat prin muncă voluntară.

Pentru evacuarea apelor s-a prevăzut și s-a executat o stație de pompare definitivă de 6 m³/s (foto 3.24).

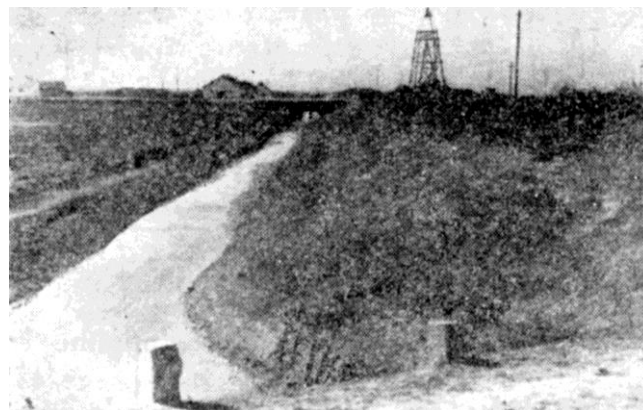


Foto 23. Colectorul principal de desecare al incintei Giurgeni-Călmățui

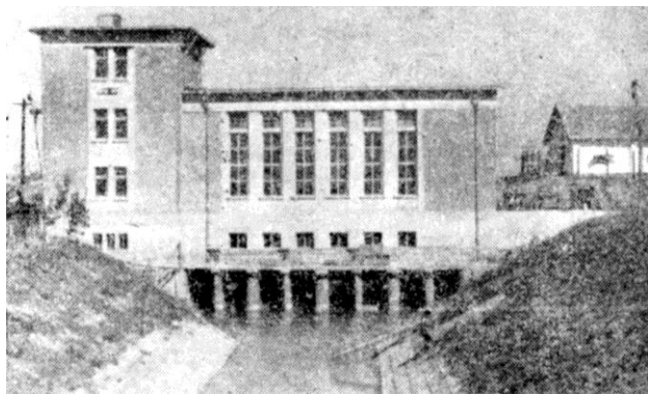


Foto 3.24. Stația de pompare pentru desecare a incintei Giurgeni-Călmățui

Stația, acționată electric, este formată din patru grupuri de pompare, compuse din pompe verticale 30 PRV-60 și electromotoare de 130 kW. Apa este evacuată prin dig cu ajutorul a 4 conducte independente de beton, legate printr-un radier comun. Fiecare conductă are dimensiunea de 1,10 x 1,00 m.

Întreaga rețea de canale însumează circa 120 km, cu un volum de terasamente de circa 620.000 m³. Cu toate aceste lucrări, nu se poate spune că problema desecării este rezolvată încă, fiind necesare măsuri pentru coborârea nivelului freatic în vederea ameliorării terenurilor sărăturate și înmlăștinate.

b) Amenajări pentru irigații

În incinta Giurgeni-Călmățui, majoritatea amenajărilor pentru irigații s-au făcut pentru cultivarea orezului. Au început să fie introduse irigațiile pentru culturi de câmp.

Primele amenajări de orezării au fost executate de Eforia Spitalelor Civile, în perioada 1923-1924. Suprafața amenajată s-a extins în anul 1944, totalul nedepășind însă 100 ha. În 1948-1949 s-a proiectat și executat de Divizia Regională de Îmbunătățiri Funciare București amenajarea a circa 500 ha orezărie, care îngloba și vechile amenajări între digul longitudinal, digul Popeia și canalul D, în compartimentul de la nord.

Datorită recoltelor mari obținute, orezăria s-a extins în anul 1952 cu încă circa 450 ha în partea de vest a canalului de evacuare D, execuția fiind făcută de către I.S.L.I.F. Ulterior, la limita terasei, spre Mihai-Bravu s-au mai executat 150 ha de orezărie.

În anul 1959 s-au proiectat și s-au amenajat de către O.R.I.F. Dobrogea circa 310 ha culturi de câmp irigate prin aspersiune, în apropierea colectorului B, alimentate din Dunăre printr-o stație de pompare amplasată în apropiere de Satul Nou. Suprafața totală amenajată pentru irigații în 1960 era de circa 2.700 ha, din care la Luciu-Giurgeni circa 1.500 ha.

Din cele prezentate se constată că în cuprinsul acestei incinte s-au executat lucrări complexe de îmbunătățiri funciare, care au necesitat volume importante de

terasamente și investiții mari. Cu toate acestea, în afara faptului că s-au scos de sub inundații 11.800 ha, nu se poate considera că incinta Luciu-Giurgeni este ameliorată și deci că în cuprinsul ei se poate dezvolta pe toată suprafața îndiguită o agricultură rațională. Acest lucru se datorește, în cazul de față, dezvoltării pe suprafețe mari a orezăriilor și insuficienței lucrărilor de desecare.

Amplasarea masivă a orezăriilor în compartimentul de la nord și cultivarea lor în monocultură au de-a rândul dus la secătuirea solului și la înmlăștinarea lui. Lipsa unui asolament rațional a condus la o secătuire a solului în substanțe nutritive, lucru ce a fost pus în evidență de producțiile tot mai scăzute. Totodată, orezăriile existente au contribuit la înmlăștinarea zonei, astăzi circa 200 ha fiind complet invadate cu stof.

La obârșia acestei situații au stat două cauze, ambele contribuind la obținerea acestui efect negativ. Prima cauză constă în modul cum au fost proiectate și executate orezăriile mai vechi, înainte de 1952, neavând asigurată evacuarea, multe din parcele alimentându-se și evacuându-se dintr-una într-alta. A doua cauză constă din insuficiența rețelei de desecare și lipsa de întreținere a rețelei de canale. Chiar la orezăriile mai noi, executate după anul 1952, care au avut prevăzut un sistem de evacuare, neîntreținerea canalelor a condus la înmlăștinări accentuate.

Un fenomen de degradare a solului îl constituie procesul continuu de sărăturare secundară, ce are loc în incintă. În prezent, se poate socoti că întreaga incintă se află într-un stadiu mai mult sau mai puțin avansat de sărăturare (fig. 3.24). Acumularea de săruri este cu atât mai intensă, cu cât apa freatică se găsește mai la suprafață, evaporarea intensă a apei prin capilaritate fiind un factor hotărâtor din acest punct de vedere.

Trebuie remarcat că prezența în profilul solului și al subsolului a straturilor de argilă cu diferite grosimi, intercalate la adâncimi variabile, îngreunează condițiile de scurgere ale apei freactice, favorizând astfel acumularea sărurilor și micșorând posibilitatea de a fi îndepărtate în profunzime.

Gradul de mineralizare a apei freactice din incinta Luciu-Giurgeni ajunge până la 26,97 g/l, predominând clorurile, bicarbonații și sodiul.

În zonele unde s-au efectuat irigații la culturi de câmp se constată o levigare a sărurilor în decurs de 2 ani, în proporție de 15-20%. Datorită texturii grele a solului, atât apa de irigație cât și precipitațiile nu izbutesc însă să spele sărurile în mod satisfăcător.

Adâncimea critică a apei freactice, legată de procesul de salinizare a solului, este de circa 2,50-3,00 m. De aceea, lucrările de desecare ce s-au executat până în prezent sunt insuficiente pentru ameliorarea acestei situații. Ele au rolul numai de a evacua excesul de apă de la suprafață, provocat de precipitațiile mai abundente.

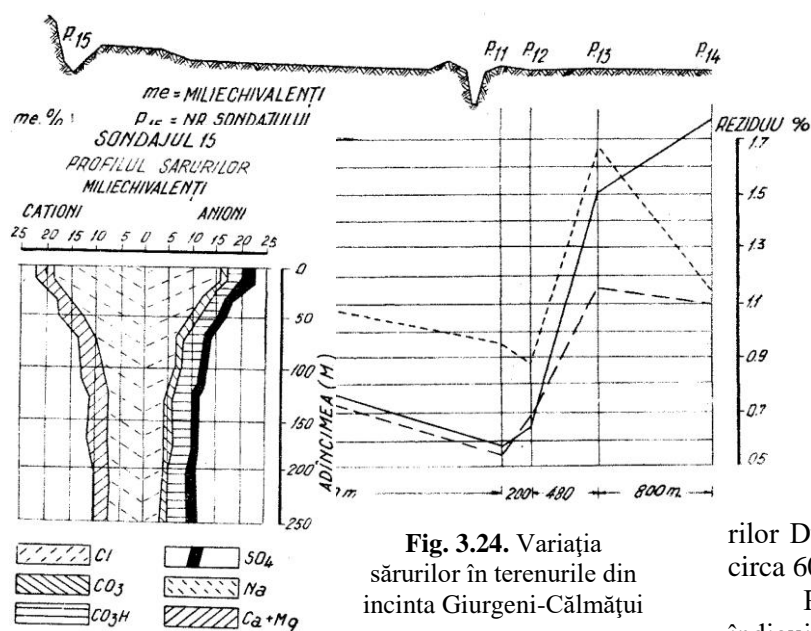


Fig. 3.24. Variația sărurilor în terenurile din incinta Giurgeni-Călmățui

Ameliorarea incintei Luciu-Giurgeni implică măsuri complexe hidro-ameliorative și agrotehnice, pentru proiectarea cărora sunt în curs studii și cercetări. Această problemă interesează de altfel nu numai unitatea Luciu-Giurgeni, ci și o serie de alte unități, din cuprinsul luncii inundabile a Dunării, mai ales acolo unde irigațiile au luat o mare dezvoltare.

13. Unitatea Călmățui-Gropeni

Unitatea Călmățui-Gropeni este situată pe partea stângă a Dunării, între km 227 și km 196, având o suprafață totală de 14.850 ha, din care îndiguită 14.100 ha; este delimitată spre nord de comuna Gropeni, la est de fluviul Dunărea, la vest de terasa Brăilei și lanțul de comune Satul Nou-Gropeni, Tufești, Tibănești, Stăncuța Nouă, Stanca, Polizești și Gura Gârлуței, iar spre sud de râul Călmățui.

Întreaga incintă este împărțită în două compartimente, printr-un dig de compartimentare care pornește de la terasă, din dreptul comunei Stăncuța, până la Dunăre la km 215.

Relieful este asemănător tuturor luncilor, în general plan, cu o ușoară înclinare dinspre terasă spre Dunăre de 0,7-1‰, brăzdat de numeroase depresiuni, vechi funduri de bălți, privaluri și grinduri care le însoțesc pe margini.

Solul este aluvionar, prezentând o serie de diferențieri după alcătuirea mecanică, chimism și morfologia locului pe care este situat.

Forajele făcute pentru determinarea pânzei freatice au arătat că, în apropiere de Dunăre, nivelul freatic se găsește la o adâncime de 2-3 m. În partea din aval a incintei, nivelul freatic este mai ridicat, fiind situat între 0,5 și 2 m adâncime. Spre terasă, nivelul freatic se găsește la o adâncime în jur de 3 m. Apa freatică, ca și

unele terenuri din incintă, sunt puternic salinizate, conținând cloruri și sulfati în cantități mari. Zonele cu sol sărăturat sunt legate de prezența la mică adâncime a pânzei freatice, în special în depresiuni și pe terenurile aflate la cote joase, unde în perioadele secetoase apar depozite de săruri solubile sub formă de cruste sau eflorescențe albe. Pe aceste soluri nu se dezvoltă decât vegetația tipică: *Salicornia* și *salsola*. Chiar și pe solurile mai ușor sărăturate culturile suferă, mai ales în sezonul secetos, întrucât prin evaporația apei se favorizează concentrarea sărurilor solubile.

Întreaga suprafață a unității Călmățui-Gropeni era periodic sub apă, datorită viiturilor Dunării și Călmățuiului. Durata inundării atinge circa 60 zile.

Pentru apărarea unității s-au executat lucrări de îndiguire, iar pentru evacuarea apelor în exces o rețea de desecare. Ulterior s-au introdus irigațiile pe suprafețe întinse.

a) Lucrări de îndiguire

Îndiguirea acestei unități a avut ca scop scoaterea de sub influența inundațiilor fluviului Dunărea și a râului Călmățui a unei suprafețe de 14.100 ha (fig. 3.25), realizându-se în două etape:

- în prima etapă (1950-1952) s-a executat îndiguirea compartimentului I, în suprafață de 5.800 ha, situate între pârâul Călmățui și digul de compartimentare din dreptul comunei Schei;

- în a doua etapă (1956-1957) s-a executat îndiguirea compartimentului II în suprafață de 8.300 ha, situat între digul de compartimentare și comuna Gropeni (foto 3.25).

Traseul digului urmărește malul stâng al râului Călmățui până la confluența acestuia cu Dunărea, după care se continuă pe grindul malului stâng al Dunării, încastrându-se în terasa înaltă a comunei Gropeni.

Profilul transversal al digului longitudinal executat este de tipul Dunăre, având următoarele caracteristici: lățimea coronamentului 5,50 m, taluz exterior 1/3, taluz interior 1/2, banchetă de 4 m lățime și o gardă de 1,50 m peste apele maxime din 1897. Digul de compartimentare este situat cu 0,70 m deasupra apelor maxime, are coronamentul de 4,0 m și taluzurile 1/2 – 1/3.

Lungimea totală a digului este de 46,7 km, din care digul longitudinal circa 40 km și digul de compartimentare 6,6 km; a necesitat un volum total de terasamente de peste 3.000.000 m³. Acest volum, repartizat la suprafața îndiguită, revine la circa 220 m³/ha.

Pentru întreținerea și paza digului au fost executate cantoane de întreținere și legătură telefonică între cantoane și sediul celor două secții care administrează lucrările.

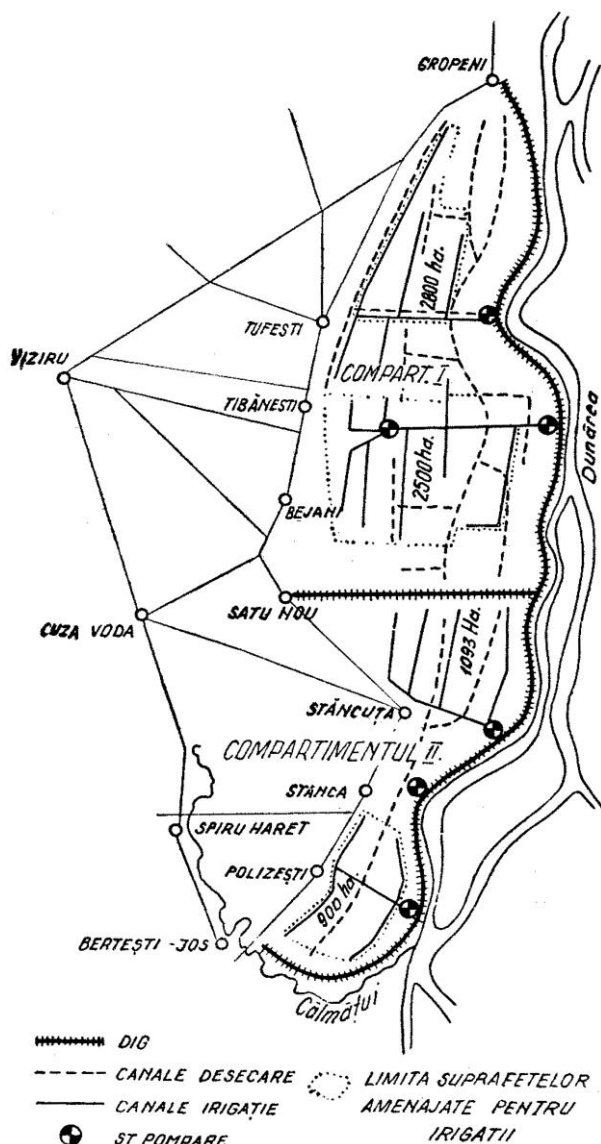


Fig. 3.25. Unitatea Călmațui-Gropeni

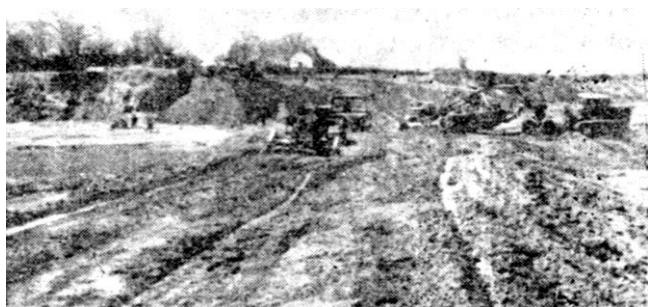


Foto 3.25. Încadrarea digului incintei Călmațui-Gropeni (compartimentul II în execuție)

Cele două secții de la Stăncuța și Gropeni sunt subordonate sistemului de întreținere din Brăila, care depinde de O.R.I.F. Galați.

Digul compartimentului I a fost proiectat și executat de Divizia de Îmbunătățiri Funciare din Galați; digul compartimentului II a fost proiectat de I.P.A., iar execuția a fost făcută de T.I.F.

b) Lucrări de desecare

În scopul înlăturării excesului de umiditate provocat de apele interne (precipitații abundente, infiltrații din Dunăre și evacuări din orezării), s-au executat lucrări de colectare și evacuare în ambele compartimente îndiguite. În compartimentul I, lucrările de desecare au fost executate în 1953-1954 și au avut în vedere colectarea apelor de suprafață și evacuarea apelor din orezării. Apele din orezării sunt colectate de o rețea de canale secundare care au descărcarea într-un colector de evacuare. Colectorul a fost executat pe cotele cele mai joase ale terenului și după ce colectează apele din orezării, se continuă spre nord până în dreptul km 221, unde își evacuează apele printr-o stație de pompare cu o capacitate de $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Această stație, cu caracter provizoriu, este echipată cu 4 pompe Sigma de 16", cuplate cu motoare Skoda de 120 CP.

Tot în acest punct își evacuează apele un alt colector, care pornește din nordul compartimentului și are traseul aproape de dig. În prezent, acest canal primește și surplusul de ape evacuate din sistemul de irigații prin aspersiune în suprafață de 1.093 ha amenajat în partea de nord a compartimentului.

Sistemul de desecare din compartimentul II, executat în 1958-1960, a fost prevăzut de asemenea numai cu o rețea principală de canale, la care urma să se racordeze ulterior canalele secundare de desecare, în măsura extinderii irigațiilor. Sistemul de colectare și evacuare constă dintr-o rețea de canale deschise, care colectează și conduce apele spre un punct unic de evacuare, situat la km 203 pe Dunăre, unde a funcționat în anii 1958-1960 o stație de pompare provizorie din grupuri C.M. Arad de 12". În anul 1959 a început executarea unei stații de pompare pentru desecare cu caracter definitiv, lucrare ce s-a dat în funcțiune în 1961. Construcția stației definitive este de tipul cheson și este echipată cu pompe 20 PRV-60 cuplate cu electromotoare. Totodată stația are caracter reversibil, putând asigura alimentarea din Dunăre a debitului necesar pentru irigații, în care scop s-a prevăzut executarea unui sifon între Dunăre și construcția stației.

Sistemul de canale se compune din următoarele:

- un canal colector ce pornește de la digul de compartimentare spre nord, străbate o depresiune, urmărește traseul unor privale, se continuă spre nord pe un traseu paralel cu Dunărea, până la km 203 la stația de pompare; acest colector mai primește o serie de canale situate în partea de sud a incintei;
- un canal colector ce pornește din dreptul comunei Gropeni spre sud, cu un traseu paralel cu digul, la distanța de 200-400 m, având ca punct final tot km 203; colectorul primește o serie de canale, care colectează și evacuează apele de suprafață din zona nordică a incintei;

– două canale colectoare de centură, care au traseul pe sub terasa înaltă, în zona satului Țibănești, cu rolul de a intercepta pânza de apă freatică, ca și apele ce se scurg de pe versanți; ele se descarcă într-un colector central (fig. 3.26), care pornește de sub terasa înaltă, puțin la nord de Tufești, cu direcția perpendiculară pe traseul digului și se descarcă la km 203.

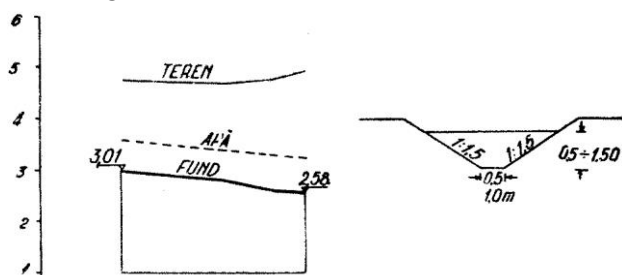


Fig. 3.26. Profil longitudinal și transversal al colectorului central al incintei Călmățui-Gropeni (compartimentul II)

Lungimea tuturor canalelor de desecare însumează 72 km, revenind la o densitate de $0,9 \text{ km/km}^2$, cu un volum de terasamente de 443.000 m^3 . În funcție de debitele de evacuare și de orografia traseului, adâncimea canalelor variază de la 0,5 m până la 4 m.

Debitul total de evacuare la stația de pompare este de $3 \text{ m}^3/\text{s}$. Pe rețeaua de canale s-au executat o serie de construcții hidrotehnice necesare, ca podețe tubulare, podețe dalate precum și apometre pe colectoarele principale. Pe canalul principal de evacuare este prevăzut un apometru pentru un debit de $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$.

Lucrările de desecare au fost proiectate de I.P.A., iar execuția s-a făcut prin T.I.F. și în continuare de O.R.I.F. Galați.

Rețeaua de desecare din compartimentele I și II s-a dovedit a fi insuficientă, ca densitate și adâncimi, fapt care a dus la sărăturarea secundară a terenului, mai ales în urma irigației orezului și extinderii irigațiilor pe suprafețe mari. Se impun măsuri urgente de completare a rețelei de desecare, care împreună cu irigațiile de spălare să asigure ameliorarea sărăturilor. În acest scop, O.R.I.F. Galați a trecut la efectuarea unor studii și observații de teren, precum și la elaborarea documentației tehnice.

c) Amenajări pentru irigații

Amenajările pentru irigații în incinta Călmățui-Gropeni s-au realizat imediat după îndiguirea incintei compartimentului I, prin amenajarea orezării de la Bertești, în suprafață de circa 900 ha, proiectată de I.P.A. și executată de I.S.L.I.F.

În 1959, s-a mai executat amenajarea unei suprafețe de 1.093 ha pentru irigații prin aspersiune, situată în vecinătatea digului de compartimentare. În același an, s-a executat o amenajare pentru irigații și în compartimentul II, pe o suprafață de circa 2.600 ha, situată în partea de sud a compartimentului, cu ali-

mentarea din Dunăre la km 208, printr-o stație de pompare provizorie cu motopompa CM. Arad de 12".

În anul 1960, a început execuția amenajării pentru irigații a unei suprafețe de circa 2.800 ha, tot în compartimentul II, situată în partea de nord a acestuia, cu alimentarea din Dunăre prin intermediul stației de pompare reversibile de la km 203. În incinta Călmățui-Gropeni, suprafața total amenajată pentru irigații este de circa 7.700 ha.

În cele ce urmează, se vor descrie pe scurt amenajările pentru irigații de 1.093 ha din compartimentul I și 2.800 ha din compartimentul II.

Sistemul de irigații pe suprafața de 1.093 ha din compartimentul I

Suprafața amenajată este amplasată în nordul compartimentului, în comuna Stăncuța. Sursa de alimentare cu apă a sistemului de irigații este Dunărea, apa fiind pompată peste dig, în canalul principal de alimentare.

Metoda de irigații practică este aspersiunea, prin agregate cu jet mediu. Canalul principal al sistemului alimentează 5 canale distribuitoare de sector, prin rotație.

Datorită traseului în contrapantă al canalului principal, a fost necesară execuția unei stații de repompare la același debit ca și stația de pompare (700 l/s). Acest debit este furnizat de 5 motopompe de 12" montate provizoriu în anul 1959.

Din canalul principal de alimentare pornesc canalele distribuitoare de sector, care la rândul lor alimentează grupuri de canale de aspersiune.

Canalul principal s-a executat cu două tronsoane: unul de 700 l/s , iar al doilea de 300 l/s .

Pentru buna exploatare a amenajării, a fost necesar a se executa un număr de 32 de podețe, 13 stăvilare, 21 căderi, precum și consolidări la derivarea canalelor, panouri fixe și mobile și câteva treceri peste canalele de evacuare. Întregul sistem de irigații este prevăzut cu canale de evacuare care se descarcă în colectorul de desecare.

Amenajarea pentru irigații a avut nevoie de un volum de terasamente de 80.000 m^3 , revenind la un ha amenajament un volum de terasament de 75 m^3 .

Proiectul amenajării și execuția s-au făcut de O.R.I.F. Galați, în anii 1959 și 1960.

Sistemul de irigații pe suprafața de 2.800 ha din compartimentul II

Suprafața amenajată este amplasată în nordul compartimentului II. Alimentarea cu apă se face din Dunăre, inițial prin stația de pompare provizorie amplasată la km 203, și ulterior prin stația de pompare reversibilă definitivă.

Canalul principal pornește de la stația de pompare situată la km 203 și merge paralel cu canalul de

evacuare central, traversând incinta de la Dunăre către terasă. Din canalul principal derivă 7 canale distribuitoare de sector, din care pornesc canalele pentru irigația prin aspersiune cu jet mediu, trasate la distanța de 400 m între ele. Canalul principal de alimentare este dimensionat pe 6 tronsoane, debitul variind de la $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ la $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$. Canalele distribuitoare sunt dimensionate pentru alimentarea cu apă a canalelor de aspersiune prin rotație, debitele variind de la 90 l/s la 400 l/s.

Întreaga rețea de canale de irigație are asigurată descărcarea apelor în surplus, în canalele de evacuare existente. În afară de lucrările hidrotehnice pentru dirijarea apei în sistemul de irigație, s-au mai executat pereii din dale de beton pe o lungime de peste 15 km, pentru înlăturarea pierderilor de apă din canale, acolo unde terenul era mai permeabil.

Lucrările de terasamente executate s-au ridicat la volumul de 225.000 m^3 , revenind la $75 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Proiectul amenajării și execuția lucrărilor s-au făcut de către O.R.I.F. Galați în anii 1959 și 1960.

În privința rezultatelor obținute în urma introducerii irigațiilor, se constată că orezăria amenajată în compartimentul I a dat rezultate bune în primii ani de exploatare, însă ulterior, din cauza unei insuficiente desecări, a dus la sărăturarea secundară a solului pe o mare parte din suprafață. Cercetările efectuate de I.C.A.R. au arătat necesitatea intensificării desecării și a unor măsuri hidroameliorative și agrotehnice, care urmează a se lua pe terenurile din incinta îndiguită.

Amenajările de irigații prin aspersiune luate în exploatare au dat rezultate bune, contribuind la obținerea de importante sporuri de producții.

14. Unitatea Gropeni – Chiscani

Unitatea Gropeni-Chiscani este situată în lunca inundabilă a Dunării la 25 km amonte Brăila, între km 196 – km 182 pe Dunăre, fiind cuprinsă între comuna

Chiscani la nord, fluviul Dunărea (brațele Caleia și Lata Stanca) la est, incinta Călmățui-Gropeni la sud, iar spre vest terasa Brăilei, între comunele Gropeni, Tichilești și Chiscani (fig. 3.27).

Suprafața unității este de 2.310 ha , cu un microrelief accidentat, ce se datorește numeroaselor bălți, privaluri, grinduri, depresiuni, care determină denivelări până la 2 m. Cotele terenului sunt cuprinse între 4-7 m. Cota medie a grindului la Dunăre este de 6 m, coborând în aval de Chiscani la circa 5 m. Lungimea unității este de 9 km, iar lățimea de 1,5-3 km.

a) Lucrări de îndiguire

Din suprafața totală a unității de 2.310 ha , s-au îndiguit circa 2.100 ha . Digul este amplasat în zona grindului Dunării, situându-se în general pe cotele cele mai înalte ale acestuia. Capătul amonte este încastrat în digul Călmățui-Gropeni, iar capătul aval al digului în rambleul căii ferate ce duce de la Combinatul de celuloză Chiscani la Dunăre. Lungimea digului este $12,290 \text{ km}$.

Digul a fost executat cu 1 m peste nivelul apelor maxime cu asigurarea 2%. Lățimea coronamentului este de 5,50 m, înclinarea taluzului interior 1/2, a celui exterior 1/3 și banchetă de 4,00 m lățime.

Ca lucrări pentru întreținere și exploatarea digului s-au construit 2 cantoane cu anexe și o linie telefonică de 9,75 km.

Volumul de terasament afectat digului este de 780.000 m^3 . La încastrare în rambleul căii ferate a Combinatului de celuloză, digul are cota coronamentului cu 1,70 m mai sus decât terasamentul liniei. Întrucât prin acest punct s-ar fi putut produce inundarea incintei, s-a construit un dig de racordare la rambleul căii ferate, pe o lungime de 710 m. Îndiguirea a fost proiectată de O.R.I.F. Galați și executată în anii 1958-1959.

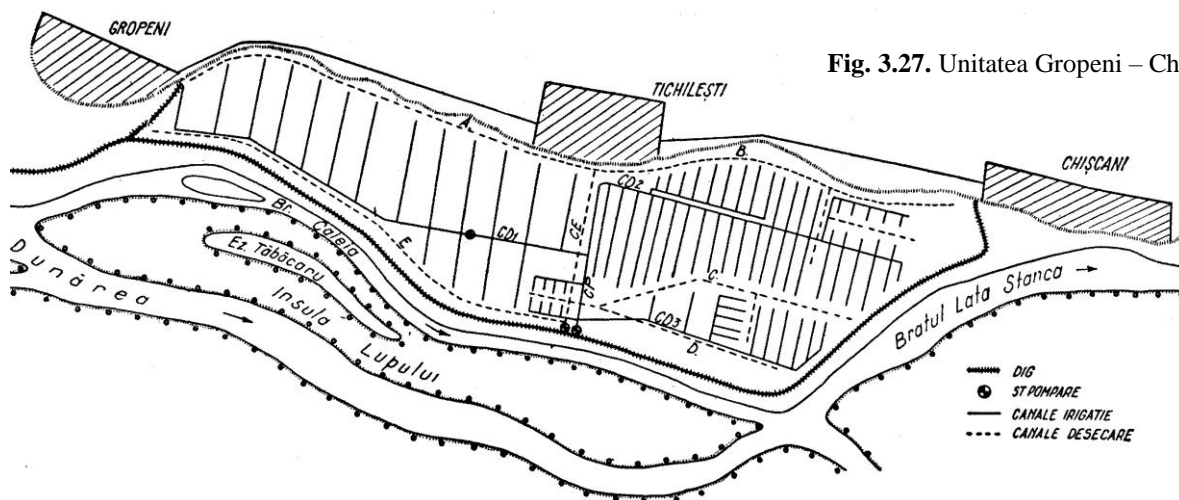


Fig. 3.27. Unitatea Gropeni – Chiscani

b) Lucrări de desecare

Excesul de apă din precipitații și apa freatică la adâncime redusă determină bălțirea apei pe cea mai mare parte din suprafața incintei. Din cauza numeroaselor bălți, amenajarea drumurilor de acces în interiorul incintei mu era posibilă. Ca atare, incinta a fost prevăzută cu o rețea de desecare formată dintr-un canal colector central, care străbate de-a lungul incinta, pornind din dreptul comunei Tichilești și 5 canale secundare din care: două sunt canale de centură (A, B), pentru interceptarea pânzei freatice de sub terasă, și două sunt canale de interceptare a apelor de infiltrație din Dunăre, amplasate paralel cu digul (D.E.).

Întreg sistemul de desecare însumează 24,48 km lungime de canale și un volum de 139.300 m³ terasamente, revenind 70 m³/ha.

Canalul colector principal are o lungime de 1,820 km, o adâncime medie de 2,16 m, lățimea la fund 1 m, la gură 8,80 m și volumul de terasamente 28.000 m³.

Evacuarea apelor se face prin stația de pompare provizorie amplasată la capătul canalului colector, cu un debit total de evacuat de 714 l/s.

Pentru exploatarea incintei s-au amenajat drumuri cu lățimea de 6 m, 0,5 m înălțime, executate din terasamentul excavat din canale.

Accesul peste rețeaua de canale se face prin podețe tubulare (0-0,5 – 0,8 m).

c) Amenajări pentru irigații

Pentru irigarea culturilor de câmp și legumelor, s-a amenajat o suprafață de circa 1.570 ha, cuprinzând cea mai mare parte a suprafeței.

Se folosește în special metoda prin aspersiune cu jet lung și cu jet mediu.

Sursa de apă este fluviul Dunărea, din care apa este ridicată printr-o stație de pompare provizorie, amplasată în dreptul comunei Tichilești. În locul acesteia a intrat în funcțiune în 1961 o stație plutitoare, utilată cu 2 pompe Dunărea-450 acționate electric.

Sistemul existent de irigație în incinta Gropeni-Chiscani este format dintr-un canal principal de alimentare, 3 canale distribuitoare de sector și o rețea de canale de aspersiune.

Canalul principal de alimentare merge paralel cu colectorul principal de desecare al unității, împărțind de la vest la est incinta în două părți. Între axele celor două canale este un spațiu larg pentru drum. Executarea canalului principal (CP) s-a făcut din terasamentul excavat din canalul de evacuare, necesitând un volum de 14.100 m³.

Canalul principal alimentează trei canale distribuitoare de sector, cu acțiune bilaterală. Canalul CD₁, în lungime de 5,20 km, parcurge o aluviune nisipoasă; pentru a se evita pierderile de apă, pe o porțiune de 2,90 km canalul este pereat cu dale de beton, iar pe cei 990 m de la sfârșitul lui este îmbrăcat cu brazde de iarbă. Canalul CD₂, în lungime de 4,500 km, este de asemenea pereat pe 1,412 km.

Pentru executarea canalelor distribuitoare s-a consumat un volum de 42.000 m³, iar pentru canalele de aspersiune 89.000 m³.

Stația de pompare provizorie are un debit total de 1.588 l/s.

Documentația tehnică a fost elaborată de O.R.I.F. Galați.

În incintă s-a mai amenajat pentru irigații o suprafață de circa 150 ha, astfel că suprafața total irigată în prezent este de 1.720 ha.

15. Unitatea Brăila – Siret

Unitatea Brăila-Siret are o suprafață totală de 6.350 ha și este situată în lunca inundabilă a Dunării și Siretului, imediat în amonte de confluența acestora, între km 169 – km 156 de pe Dunăre (fig. 3.28).

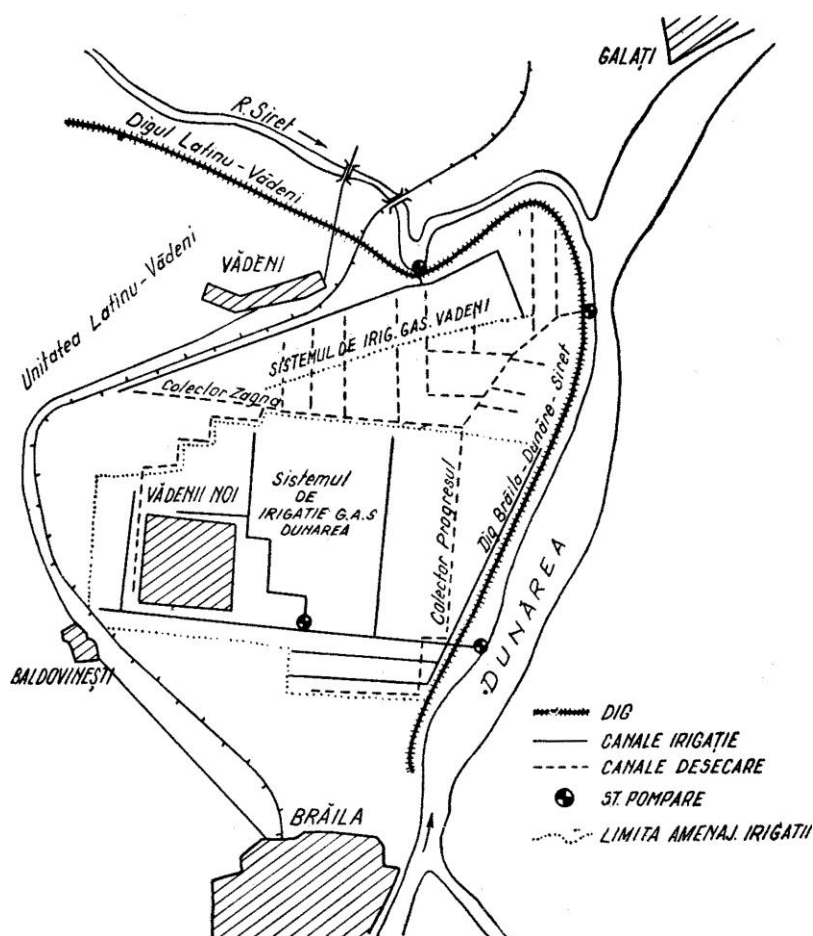


Fig. 3.28. Unitatea Brăila – Siret

În partea de nord, unitatea este limitată de râul Siret, la est de Dunăre până la Brăilița, la vest de calea ferată Brăila-Galați și la sud de terasa înaltă a comunelor Brăilița-Baldovinești și Muchea.

Terenul unității este relativ plan, prezentând ușoare denivelări, din cauza unor vechi privaluri și bălți, care astăzi sunt colmatate și luate aproape integral în cultură. În partea centrală și estică a unității se conturează o ușoară depresiune, care amintește de Ezerul Mare, Ezerul Mic, lacul Șerbăneț și Rotundul, care altădată erau pline cu apă și invadate cu stuf. În partea de est, terenul este brăzdat de o serie de privaluri, dintre care se menționează cele mai importante: Strâmba, Zagna și Gârla Surdului, care sunt folosite drept canale colectoare în rețeaua de desecare a unității.

Unitatea fiind situată în imediata vecinătate a nodului hidrografic Dunăre-Siret, a avut de suportat în trecut frecvente inundații provocate de aceste două cursuri de apă. Mai mult decât atât, în timpul inundațiilor mari, apele Buzăului și Siretului pătrundeau în unitatea Latinu-Vădeni situată imediat în amonte pe Siret, și se scurgeau către Dunăre prin depresiunile Ezerul Mare și Ezerul Mic, inundând majoritatea terenurilor din unitatea Brăila-Dunăre-Siret.

Adâncimea apelor freatice diferă de la un loc la altul, putându-se totuși remarca existența a două zone:

- o zonă ce se întinde de-a lungul Dunării și Siretului pe o lățime de circa 1,5 km, în care adâncimea apelor freatice este cuprinsă între 0,5 și 3 m;

- o zonă în partea centrală a unității, în care apa freatică se găsește la o adâncime mai mare de 3 m.

În timpul apelor mari și de durată, Dunărea și Siretul îmbogățesc apele freatice, iar la niveluri mici le drenează.

Fertilitatea solului de pe terenurile mai ridicate din această unitate a atras, încă înainte de anul 1949, atenția specialiștilor, care vedeau aici o bogată sursă de produse agricole. Totodată, suprafețele întinse de lacuri acoperite cu stuf, care constituiau puternice focare de infecție malarică, contrastau cu poziția celor două centre populate, Galați și Brăila, între care se află situată această unitate. Toate acestea, cât și nevoia de a crea în apropierea marilor centre populate Galați și Brăila o puternică bază legumicolă, au ridicat problema ameliorării acestor terenuri și ca urmare în anul 1949 s-a realizat scoaterea de sub inundații a unității. Astăzi întreaga suprafață a incintei este dată în circuitul agricol la adăpostul digurilor de apărare.

a) Lucrări de îndiguire

Pentru apărarea unității împotriva inundațiilor Dunării și Siretului, prin Divizia de Îmbunătățiri Funciare Galați s-a executat în anul 1949 digul longitudinal Brăila-Dunăre-Siret, în lungime de aproape 15 km, apărând o incintă de 5.360 ha.

Traseul digului pornește de la terasa Brăilei, urmărește grindul Dunării și al râului Siret la o distanță de 400-500 m și se încheie pe rambleul căii ferate Galați-Brăila. Digul a fost executat în general dintr-un material corespunzător, numai pe sectorul gura Siretului – calea ferată, materialul din corpul său fiind mai nisipos. Profilul ales este cel de „tip Dunăre”, având următoarele elemente: lățime la coronament 5,50 m, taluz exterior 1/3, taluz interior 1/1,5, banchetă lată de 4 m și a fost dimensionat pentru nivelul maxim observat în 1897 peste care s-a luat o înălțime de 1,50 m.

Construirea digului Brăila-Dunăre-Siret a reclamat un volum de terasamente de circa 1.200.000 m³.

Odată cu construirea digului, au fost executate cantoane și instalațiile necesare pentru buna lui întreținere și exploatare.

Cantoanele, situate la 4-5 km unul de altul, sunt așezate pe platforme speciale de pământ, iar clădirile anexe în interiorul terenului apărut.

Pentru consolidare, digul a fost înierbat cu bune rezultate, iar pentru reglementarea circulației el a fost prevăzut cu bariere. Circulația de-a lungul digului se face pe un drum amenajat în interiorul incintei, paralel cu acesta, iar pentru trecerea peste dig au fost construite 5 rampe de acces.

Au mai fost instalate pe dig borne kilometrice și hectometrice, iar în partea lui exterioară, în apropierea cantoanelor, 4 mire pentru înregistrarea nivelurilor în timpul apelor mari.

În zona dig-mal a fost plantată cu plop negru hibrid o fâșie lată de circa 150 m, care s-a dezvoltat foarte bine.

Întreținerea și exploatarea digului se face de către agenți hidraulici, care au în sarcină câte un sector de circa 4 km.

Digul nu a prezentat defecțiuni în perioada sa de funcționare de până acum, cu toate că în ultimii 5 ani a fost regulat solicitat de viiturile de primăvară ale Dunării și că în 1956 (18 martie) apele maxime au înregistrat cote de 600 cm la mira din portul Brăila, adică o înălțime situată cu numai 93 cm sub nivelul apelor maxime din 1897. În general, nu s-au constatat infiltrații prin corpul lui, în afară de zona cantonului 2, unde au apărut unele infiltrații pe sub dig, căreia pe viitor, în cazul apelor mari, este necesar să i se dea o atenție mai mare și să fie ținută sub observație de către organele de exploatare, pentru a se lua măsurile necesare.

De asemenea, este indicată crearea unei zone de protecție din răchită între dig și zona împădurită, care se află la o distanță de circa 50 m de piciorul taluzului exterior, pentru a înlătura eroziunile provocate de valuri în taluzul exterior pe timpul viiturilor.

b) Lucrări de desecare

Pentru dezvoltarea agriculturii în incinta apărută,

I.P.A. a întocmit în anul 1952 un proiect de amenajare interioară a unității, care cuprindea în special lucrări de desecare.

Din lucrările prevăzute în acest proiect, au fost executate de I.S.L.I.F. în 1953-1954 următoarele lucrări:

- un canal principal de evacuare (Zagna) în lungime de 10 km, pe traseul fabrica de conserve Zagna – privalul Zagna – digul Dunării km 9+400 în apropiere de cantonul 3; canalul colectează atât apele reziduale evacuate de fabrica de conserve Zagna, cât și pe cele aduse de rețeaua de canale colectoare, situate la diferite distanțe, pe ambele părți; elementele secțiunii canalului sunt următoarele: lățimea medie la fund 2 m, adâncimea medie 2 m, înclinarea taluzurilor 1/1,5 și panta medie 0,20‰;

- un colector principal (Progresul) care vine din sudul incintei și se varsă în canalul principal de evacuare Zagna.

Acest colector are o lungime de 2,3 km, cu elementele: lățime la fund 1,0 m, adâncime medie 1,5 m, înclinarea taluzurilor 1/1,5 și panta medie 0,25‰. El este trasat paralel cu digul longitudinal al Dunării, la o distanță de circa 2,5 km de acesta și are rolul de a primi apele aduse de canalele colectoare laterale, situate la diferite distanțe, în funcție de relieful terenului (în medie circa 500 m).

Rețeaua de canale de colectare – evacuare din unitate nu a fost încă definitivată, ea mai necesitând completări.

Debitul de $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ adus de canalul principal de evacuare „Zagna” este evacuat în Dunăre prin intermediul unei stații de pompare fixe termice (foto 3.26).

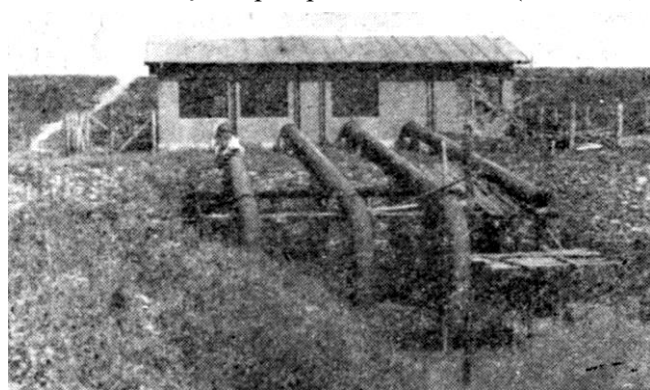


Foto 3.26. Stație de pompare pentru desecare în incinta Brăila-Siret

Construită în anii 1953-1954, această stație este echipată cu 4 agregate compuse din motoare tip Skoda de 120 CP și pompe Sigma de 16". Aspirația se face prin 4 conducte de 18" dintr-un bazin de aspirație construit la capătul aval al canalului principal. Refularea apei se face prin 4 conducte de 16" îngropate în dig la nivelul apelor maxime, de aici apa fiind condusă spre

Dunăre prin vechiul prival Zagna, care a fost amenajat în acest scop. Lucrările de desecare executate, constituind numai o rețea de colectoare principale, odată cu extinderea irigațiilor a apărut necesitatea completării rețelei și cu canale secundare, precum și adâncirea colectoarelor existente. Aceste lucrări de desecare suplimentare s-au executat în anul 1961 de O.R.I.F. Galați.

c) Amenajări pentru irigații

După executarea lucrărilor de îndiguire și desecare, s-a putut trece la organizarea unor mari unități agricole, cu exploatare din ce în ce mai intensivă a terenului. În cadrul acestora, s-au realizat o serie de amenajări de irigații alimentate cu apă din Dunăre sau din Siret, pe o suprafață totală de 3.956 ha, pentru culturi de câmp și legumicole (foto 3.27).

Gospodăriile agricole de stat au exploatat suprafața amenajată de 3.956 ha în 3 mari sisteme de irigații, care sunt descrise în continuare.

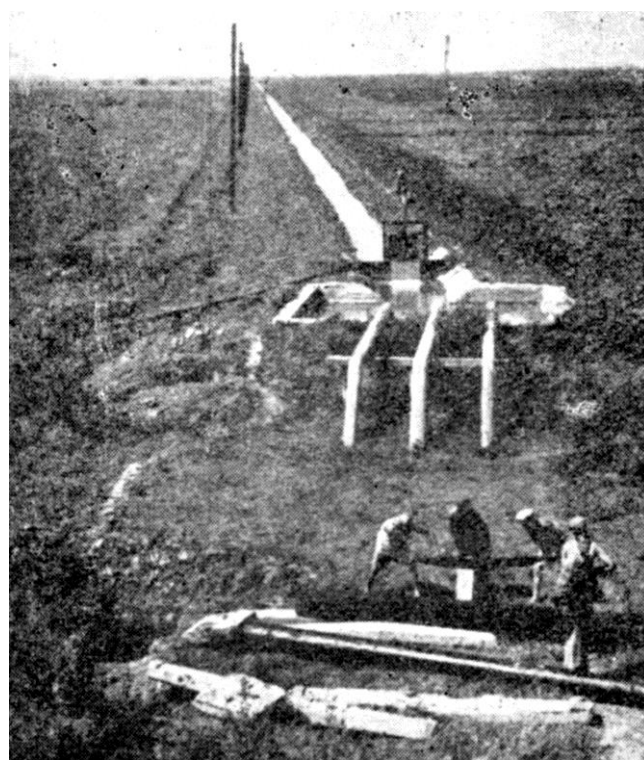


Foto 3.27. Sistemul de irigație cu alimentare din Dunăre în incinta Brăila-Siret

Sistemul de irigații G.A.S. Vădeni

Este sistemul cu suprafața cea mai mare, de 1.945 ha, a cărui execuție a început în 1952 pentru 700 ha, în 1959 pentru 330 ha și în 1960 pentru 915 ha, întreaga suprafață fiind dată în exploatare în 1960. Amenajarea pentru 700 ha a fost executată de I.S.L.I.F. pe baza unui proiect întocmit de I.P.A. pentru Ministerul Industriei Alimentare (ferma horticola „Zagna”), în cadrul sistemului de 1.030 ha pentru care a fost întocmit proiectul; începând din anul 1958, sistemul a fost exploatat de Gospodăria agricolă de stat „Vădeni”.

La început, acest sistem a fost amenajat pentru irigația prin brazde, alimentarea făcându-se din Siret, printr-o stație de pompare prevăzută cu două agregate acționate electric, cu un debit de circa $0,700 \text{ m}^3/\text{s}$.

Sistemul de irigație s-a extins în anul 1960 cu încă 915 ha, prin amenajarea făcută de O.R.I.F. Galați, care a elaborat și proiectul de execuție.

În scopul unei bune exploatări a sistemului de irigație, alimentarea cu apă pentru această suprafață se face din R. Siret, folosind pentru aducțiunea apei același canal principal și aceeași stație de pompare, care deservește suprafața amenajată inițial de 1.030 ha, alcătuind un singur sistem de irigație în suprafață de 1.945 ha.

G.A.S. Vădeni a orientat irigația sistemului către aspersiune, ajungând să fie irigate în acest fel 1.775 ha, iar prin brazde 170 ha (foto 3.28).



Foto 3.28. Canal de irigație în incinta Brăila-Siret cu podet de trecere

Pe culturi, irigația în sistem se face pentru 318 ha legume, 1.457 ha culturi de câmp și 170 ha orez.

Ca elemente mai importante ale sistemului se menționează:

- un canal magistral de aducțiune lung de 7,5 km, cu lățime la fund 1,0 m, taluzuri 1/1 și $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$;
- 25 canale secundare în lungime totală de 32 km;
- 21 canale de evacuare în lungime de 34 km;
- o stație de pompare cu un $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$, utilată cu pompe 12" CM Arad;
- o stație de repompare pentru un $Q = 0,75 \text{ m}^3/\text{s}$, utilată cu 5 grupuri de pompare de 12";
- instalații de aspersiune cu jet mediu în număr de 24 agregate.

Sistemul de irigații Dunărea

Acest sistem axat pe canalele executate de vechile gospodării anexe ale C.F.R., întreprinderii „Progresul”, Ministerului Industriei Petrolului și întreprinderii „Prodaliment” a luat ființă prin comasarea acestor gospodării și aparținea gospodăriei agricole de stat „Dunărea”.

Sistemul de irigație are o suprafață totală de 1.197 ha amenajată în două etape.

În anii 1953-1954 s-a amenajat o suprafață de circa 600 ha culturi de legume, cu alimentare din Dunăre. Sistemul neavând inițial un plan unic de funcționare și dezvoltare, irigarea se făcea prin trei puncte de alimentare, corespunzătoare celor trei amenajări, fiecare având două stații de pompare, una la Dunăre și alta la dig.

Începând din anul 1957, s-au adus o serie de îmbunătățiri: la Dunăre s-a instalat o stație de pompare plutitoare, formată din 3 pompe acționate de motoare electrice, pentru un debit total de circa $0,600 \text{ m}^3/\text{s}$. Această stație trimite apa până la dig, unde a fost amenajat un canal din care apa este luată de 3 stații de pompare și trimisă peste dig, în canalele principale de irigație.

Din colectorul principal, apa este ridicată de 4 stații de repompare, care o trimit prin conducte cu diametre de 4-8" și lungimi de 500-1.000 m, până la canalele provizorii de irigație. A trebuit adoptată această soluție, pentru reducerea pierderilor de apă din canale, care în această zonă sunt mari datorită solului bogat în materii organice incomplet descompuse.

Acest lucru a dovedit că mai indicată ar fi irigația prin aspersiune, care a și fost pusă în aplicare prin proiectarea și amenajarea unei suprafețe de încă circa 600 ha, în anul 1959, de către O.R.I.F. Galați.

Pe întregul sistem de irigație, brazdele ocupă circa 597 ha (50%), iar aspersiunea circa 600 ha, pentru o suprafață de 447 ha legume și 750 ha culturi de câmp.

Sistemul de irigații G.A.S. Pisc

Sistemul este situat în partea de nord a orașului Brăila, limita de est fiind R. Dunărea, iar cea vestică – terasa înaltă a Brăilei.

Proiectarea și execuția acestui sistem au fost făcute de O.R.I.F. Galați în 1959, pentru o suprafață de 814 ha culturi de câmp, irigate numai prin aspersiune.

Rețeaua de canale este formată din:

- canalul magistral cu o lungime de 3 km, cu lățime la fund de 1,20 m, taluzuri 1/1 și $Q = 0,73 \text{ m}^3/\text{s}$;
- 4 canale principale cu $L = 6,4 \text{ km}$; $b = 0,65 \text{ m}$; taluzuri 1/1;
- 9 canale secundare cu $L = 5,4 \text{ km}$;
- stația de pompare cu un debit de $0,80 \text{ m}^3/\text{s}$ cu $h = 3,5 \text{ m}$ este acționată de 5 pompe CM Arad de 12", cuplate de electromotoare de 28 kW.

Datorită lucrărilor de hidroameliorații, în incinta îndiguită Brăila-Siret s-a dezvoltat o înfloritoare viață economică. Astfel, pe lângă gospodăriile agricole de stat menționate, au luat ființă fabrica de conserve Zagna – Vădeni și întreprinderea „Prodaliment”.

16. Unitatea Insula Brăilei

Această unitate are o suprafață totală de circa 99.000 ha, din care circa 7.500 ha sunt cuprinse între Dunărea propriu-zisă și brațul Vâlcui, ce constituie „Insula mică a Brăilei”, iar circa 91.500 ha sunt cuprinse între brațul Vâlcui și brațul Măcin.

Brațul Măcin constituie limita naturală estică a unității între km 94 – km 28 (pe Măcin), iar Dunărea limita ei vestică între km 238 – km 185 (fig. 3.29). Unitatea face parte din complexul agro-silvo-piscicol, care a fost lăsat în regim natural de inundație, cu exploatare predominantă – pescăria.

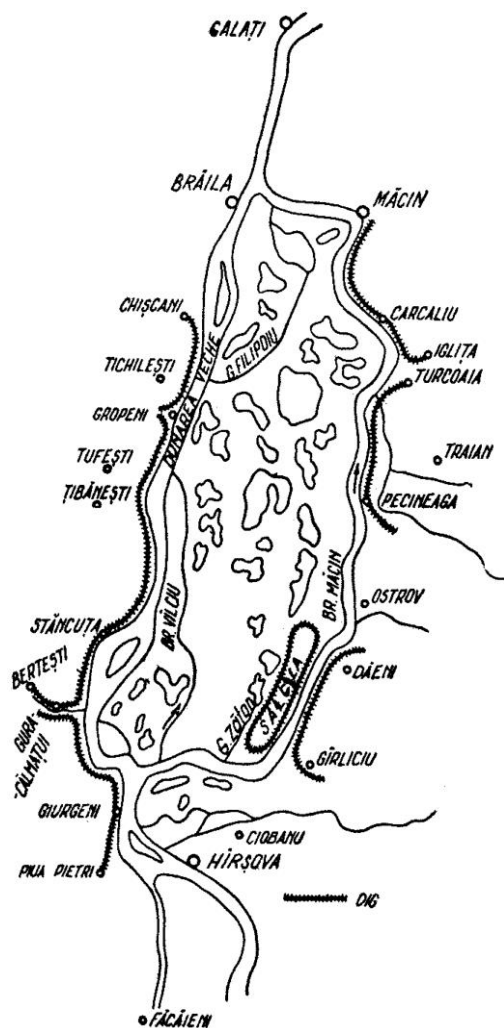


Fig. 3.29. Unitatea Insula Brăilei

Bălțile din Insula Brăilei, care acoperă o suprafață totală de circa 35.000 ha, formează 2 grupuri mari și anume: grupul de sud în care se remarcă: Ezerul Zag-

na, Ezerul Lunguiet, lacurile Ulmul, Vuiturile etc. și grupul de nord cu lacurile Șerban, Orza, Pațul etc.

În zona acestor lacuri s-au executat în anii 1950-1951 unele lucrări de amenajare piscicolă, însumând circa 100 km canale alimentare și de legătură între lacuri, dintre care cităm pe cele mai importante:

- canalul Hlipoiu, ce face legătura cu lacul Șerban, are o lungime de 20 km și are un baraj din beton armat cu cota de reținere de +3 m deasupra etiajului local, construit în 1949;

- canalul Corotîșca, lung de 8 km, face legătura cu lacul Pațiu și are de asemenea un baraj din beton cu cota de reținere de +3,00 m;

- canalul Ruptura Moldovencei, cu 2 ramificații, în lungime de 22 km, alimentează grupul de bălți: Țăr-muroiu, Vuiturile și Babalecu și este prevăzut la intrarea apelor din brațul Vâlcui cu un pod-stăvilar;

- în partea amonte, Gârla Zătonul face legătura cu grupul de bălți din nord și este prevăzut la intrarea apelor din brațul Măcin cu un pod-stăvilar;

- privalul Armanului alimentează balta Dunărea-Veche și, prin canalul Aurelu, face legătura cu canalul Filipoiu.

Situația aproximativă a suprafețelor pe hidrograde în Insula Brăilei (exclusiv Insula Mică a Brăilei dintre brațul Vâlcui și Dunărea propriu-zisă) este următoarea:

– peste 7 hidrograde	circa 7,5%
– între 7 și 5 hidrograde	circa 27%
– între 5 și 3 hidrograde	circa 36%
– sub 3 hidrograde	circa 29,5%

De remarcat că procente suprafețelor pe hidrograde sunt mult diferențiate în partea amonte a insulei (considerând suprafața de circa 20.000 ha), față de restul suprafețelor din partea aval. Astfel, în partea din amonte, peste 60% din suprafață este situată peste 5 hidrograde, în timp ce în aval terenurile sunt mai joase, astfel încât peste 5 hidrograde se află numai circa 25% din suprafață.

Deși cea mai mare parte a unității a fost destinată folosințelor piscicole, totuși există zone întinse indicate pentru agricultură. Interes agricol prezintă în special partea amonte a insulei, care cuprinde terenuri mai ridicate și o populație mai densă în satele situate pe grindul brațului Măcin și Vâlcui: Frecăței, Agaua, Cistia, Stoenesti, Rața, Mărașu, Bândoiu, Țăcău etc.

Culturile agricole dau rezultate bune în anii în care nu sunt calamitate de inundații. În anul 1957 au fost cultivate circa 7.000 ha, din care circa 1.500 ha au fost inundate și scoase din cultură.

Terenurile mai înalte cultivate sunt inundate atât de apele provenite din aval, prin bălțile interioare, cât și de cele provenite din partea amonte, ce intră prin privalurile naturale și gârlele săpate de sectorul piscicol.

Frecvența inundațiilor totale este o dată la 2 ani, iar anual circa 50% din terenuri sunt inundate temporar.

În general, semănăturile de toamnă sunt excluse, iar cele de primăvară se fac târziu, după retragerea apelor. Pentru această regiune sunt indicate culturile de prășitoare, cu un ciclu de vegetație sub 120 zile și aceasta mai ales pe terenurile cuprinse între 6,5 și 7 hidrograde.

Inundațiile provoacă de asemenea pagube construcțiilor gospodăriilor agricole și așezărilor omenești, îngreunează exploatarea agricolă și aduc mari pierderi de bunuri prin evacuările ce se fac, aproape în fiecare an, din insulă pe terasă.

a) Lucrări de îndiguire

Pentru preîntâmpinarea neajunsurilor provocate de inundații, pe plan local s-au făcut încercări de a se apăra terenurile agricole prin diguri de dimensiuni reduse (circa 1 m înălțime), care au dat rezultate parțiale, numai pentru nivelul cuprins între 6 și 7 hidrograde.

Astfel, în partea amonte a insulei, a fost apărută secția Salcia printr-un dig circular. Ramura interioară trece în vecinătatea bălților la o distanță de 2,5-3 km de brațul Măcin, iar ramura exterioară trece în imediata vecinătate a brațului Măcin. Cele două ramuri sunt unite la capete prin diguri transversale, trasate pe grin-duri înalte.

A fost executat de asemenea și un dig de compartimentare, puțin în amonte de secția Salcia, care leagă digul interior de cel exterior (fig. 3.30).

Trupul Strâmba, situat în partea de est a unității, pe brațul Vâlciu, a fost de asemenea îndiguit la cote joase pe tot perimetrul său.

Trupul Bândoiu a fost apărut parțial cu un dig longitudinal, care avea drept scop să apere împotriva inundațiilor obișnuite construcțiile secției gospodăriei. Toate aceste diguri, executate la dimensiuni provizorii,

pe bază de documentații parțiale, la niveluri mai ridicate ale apelor s-au degradat în mare parte, simțindu-se nevoia redimensionării lor pe bază de studii și proiecte pe ansamblu.

Prin studiile tehnico-economice întocmite de I.P.A. în 1957, privind ameliorările agricole în „Insula Brăilei – partea amonte”, s-au propus într-o primă etapă lucrări de îmbunătățiri funciare (îndiguiri-desecări, irigații) pe circa 6.400 ha, astfel:

- în trupul Salcia se prevede îndiguirea unei suprafețe de circa 3.430 ha, cu un dig lung de 32 km, desecare pe o suprafață de 2.500 ha și irigații pe 1.000 ha;
- în trupul Strâmba se prevede îndiguirea unei suprafețe de 1.550 ha, cu un dig lung de 17 km, desecare pe o suprafață de 1.000 ha și irigații pe 400 ha;
- în trupul Bândoiu se prevede îndiguirea unei suprafețe de 1.400 ha, cu un dig lung de 15 km, desecare pe o suprafață de 1.200 ha și irigații pe 600 ha.

Ulterior gospodăria agricolă de stat Salcia a trecut la îndiguirea trupului Salcia, suprafața apărută fiind de 4.200 ha, împărțită în 2 compartimente.

În anul 1957-1958 a executat supraînălțarea digului existent din compartimentul II (aval), în suprafață de 2.000 ha, în baza unei documentații provizorii. Digul lung de circa 20 km a fost executat la o cotă mai joasă (circa 9,5 hg).

În anul 1959, gospodăria a executat îndiguirea comp. I (amonte), în suprafață de 2.200 ha, cu un dig lung de 21 km. Profilul digului prezintă 4-4,50 m lățime la coronament, taluz exterior 1/3 și taluz interior 1/2-1/3. Îndiguirea a fost executată în baza proiectului întocmit de O.R.I.F. Galați, la asigurarea de 5% și garda 1 m, pentru ambele compartimente.

În continuare, gospodăria Salcia urmează să execute supraînălțarea digului din compartimentul II, la aceeași asigurare de 5%, în baza proiectului menționat mai sus.

Îndiguirile menționate constituie o primă etapă de dezvoltare a lucrărilor de hidroameliorații în Insula Brăilei.

b) Lucrări de desecare

Lucrările de desecare s-au dezvoltat numai în trupul Salcia, singurul unde s-au executat în prezent lucrări de îndiguire.

Astfel, desecarea a fost executată la Salcia în baza proiectului întocmit de O.R.I.F. Galați în 1959.

Compartimentul I (amonte)

S-au executat lucrări de desecare pentru suprafața de 2.200 ha, cu o rețea de canale în lungime

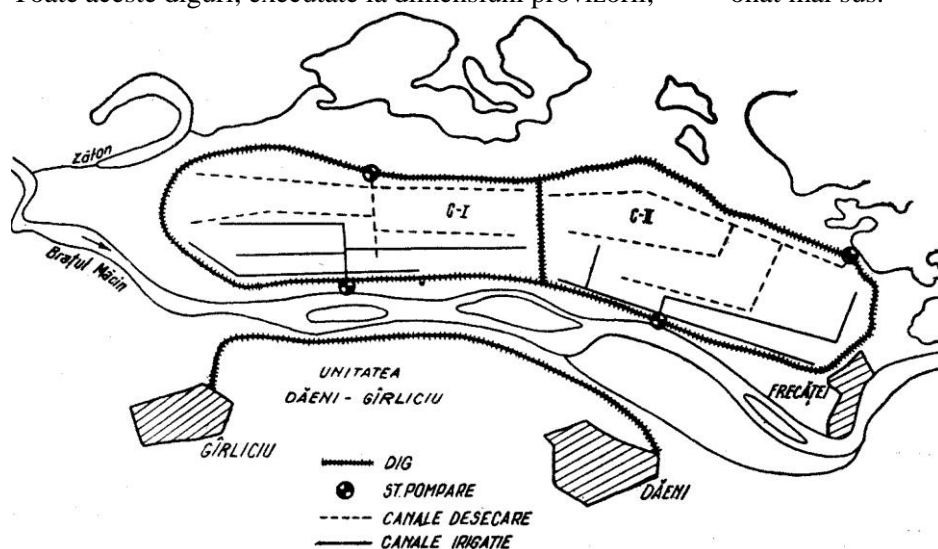


Fig. 3.30. Incinta îndiguită Salcia (unitatea Insula Brăilei)

totală de circa 25 km, formată din: colectorul principal lung de 5,72 km cu lățime la fund de 1,20 m, taluzuri 1/1,5 și 9 canale secundare cu o lungime totală de 19,2 km. Stația de pompare echipată cu grupuri de pompare CM Arad de 12" s-a executat pentru debitul de desecare de $Q = 0,475 \text{ m}^3/\text{s}$ și este amplasată la digul interior, evacuând apele în bălțile învecinate.

Compartimentul II (aval)

S-au executat lucrări de desecare pentru suprafața de 2.000 ha, cu o rețea de canale în lungime totală de circa 21 km, formată din:

- un colector principal lung de 1,500 km, cu lățime la fund de 1,50 m, taluzuri 1/1,5 și $Q = 0,495 \text{ m}^3/\text{s}$;
- canale secundare în lungime de circa 3,9 km, cu lățime la fund de 1,00 m, taluzuri 1/1,5 și $Q = 0,26 \text{ m}^3/\text{s}$;
- canale terțiare în lungime totală de 16,6 km.

Stația de pompare echipată cu grupuri de pompare CM Arad de 12" s-a executat pentru debitul de desecare de $0,755 \text{ m}^3/\text{s}$ și este amplasată la digul interior, evacuând ca și stația din comp. II în bălțile învecinate.

c) Amenajări pentru irigații

Amenajările pentru irigații s-au dezvoltat tot în trupul Salcia, pe o suprafață de circa 3.070 ha, pentru culturi de câmp. Suprafața mare de irigație la care s-a ajuns în trupul Salcia se datorește rezultatelor bune care s-au obținut de pe suprafețele irigate în primii ani.

Pe compartimente, situația amenajărilor este următoarea:

Compartimentul I

Proiectul întocmit de O.R.I.F. Dobrogea a fost executat la Salcia în 1960, pentru o suprafață de 1.638 ha, irigată prin aspersiune, având un asolament cu culturi de câmp.

Rețeaua de canale este formată din:

- 2 canale principale în lungime de circa 5 km, cu lățime la fund 1,20 m și taluzuri 1/1,25;
- 4 canale secundare în lungime de 10,3 km;
- 42 canale de sector în lungime de 41 km;
- 7 canale de evacuare în lungime de 13 km.

Alimentarea se face printr-o stație de pompare plutitoare, amplasată la brațul Măcin, pentru un debit de calcul $1,2 \text{ m}^3/\text{s}$ și efectiv $0,80 \text{ m}^3/\text{s}$ și este utilată cu 2 pompe Dunărea-450, cuplate cu motoare MG-120.

Instalația de aspersiune este formată din 24 agregate APT-4 cu jet mediu.

Compartimentul II

Amenajarea unei suprafețe de 1.435 ha a fost executată dla Salcia în baza proiectului întocmit de O.R.I.F. Dobrogea în 1960.

Irigația se face prin aspersiune pentru culturi de câmp.

Rețeaua de canale este formată din:

- 1 canal magistral în lungime de 0,15 km, cu lățime la fund 1,10 m, taluzuri 1/1,5 și $Q = 0,79 \text{ m}^3/\text{s}$;
- 2 canale principale în lungime de 4,2 km, cu lățime la fund 0,90 m, taluzuri 1/1,5 și $Q = 0,884 \text{ m}^3/\text{s}$;
- 21 canale secundare cu o lungime de 62 km.

Alimentarea se face printr-o stație plutitoare amplasată pe brațul Măcin, pentru un debit de circa $0,900 \text{ m}^3/\text{s}$, utilată cu pompe CM Arad 12" și cuplate cu motoare KD 45.

Din cele de mai sus, se constată că unitatea Insula Brăilei, cu mici excepții, este menținută și azi în regim natural de inundație.

În perspectivă, se consideră necesară îndiguirea celei mai mari părți a Insulei Brăilei și exploatarea rațională agro-silvo-piscicolă în cadrul incintelor care se vor crea.

17. Unitatea Hârșova-Gârliciu

Unitatea Hârșova-Gârliciu, în suprafață totală de 9.860 ha, este situată în lunca inundabilă a Dunării, între km 250 și 231, fiind delimitată la vest de Dunăre, la est și sud de terasa înaltă a Podișului Dobrogean și la nord de brațul Măcin și de unitatea îndiguită Gârliciu-Dăeni. În cadrul acestei unități se disting două subunități naturale: Hârșova-Ciobanu și Ciobanu-Gârliciu (fig. 3.31).

Subunitatea Ciobanu-Gârliciu, folosită până în anul 1959 ca pășune, pădure și parțial pentru pescuit, era supusă frecvent inundațiilor provocate de viiturile Dunării, ale pârâului Topologu și torenților Pietriș, Dovlecelu și Bentu. În prezent, mare parte din suprafață a fost luată în cultură, ca urmare a lucrărilor de îndiguire executate.

a) Lucrări de îndiguire

În vara și toamna anului 1959 s-a început executarea digului de apărare împotriva inundațiilor de la Dunăre, pe baza proiectului întocmit de I.S.P.A. O parte din volumul de terasamente necesar îndiguirii subunității Ciobanu-Gârliciu s-a executat cu utilaje terasiere, astfel că la sfârșitul anului 1960 îndiguirea a fost aproape terminată.

Se menționează că un sector de circa 1 km, în partea centrală a îndiguirii, a fost executat prin hidromecanizare.

Suprafața apărută prin îndiguire este de 3.650 ha. Ea era ocupată de următoarele folosințe, în anul 1959, când s-a executat îndiguirea:

– Pădure	1.200 ha
– Pășune	1.150 ha
– Arabil	120 ha
– Alte folosințe	30 ha
– Bălți și stuf	1.150 ha

În primul an după îndiguirea unității, adică în vara anului 1960, peste 1.350 ha au fost destelenite și

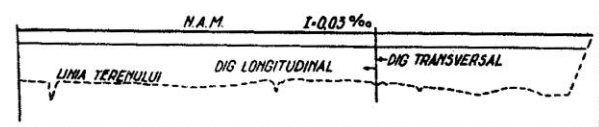
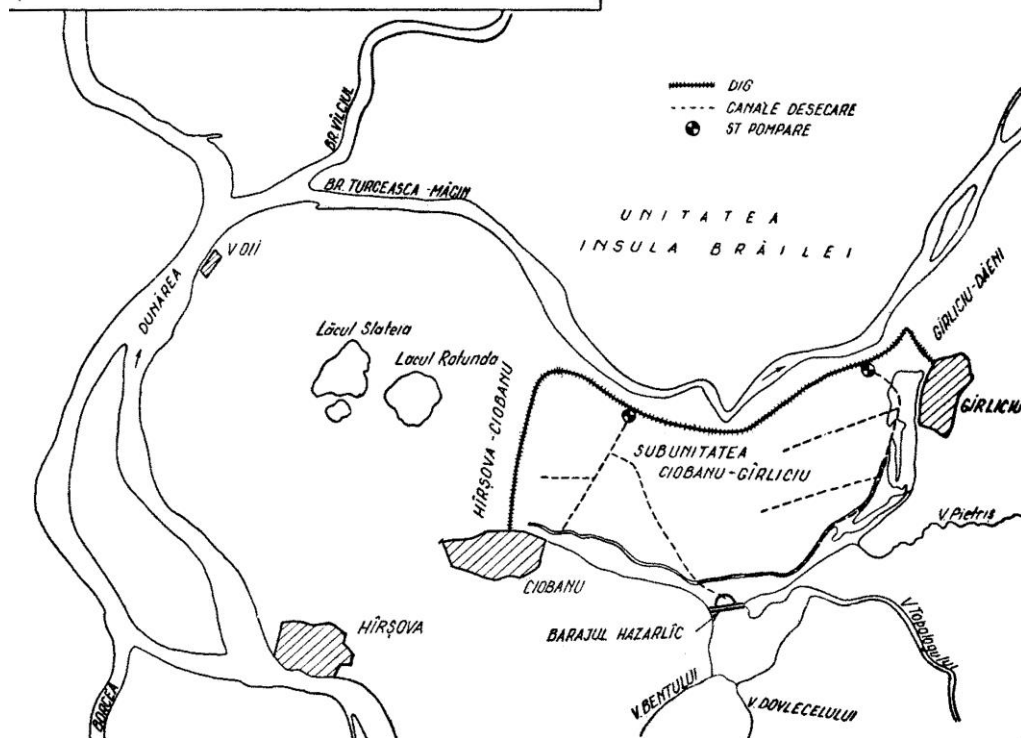


Fig. 3.31. Unitatea Hârșova – Gârliciu



cultivate cu porumb. Ceea ce a împiedicat luarea integrală în cultură a suprafeței îndiguite a fost existența unei suprafețe întinse ocupată de sălcii și stufărișuri, cât și lipsa unui sistem de desecare a terenurilor joase. Terenurile cultivate erau în majoritate deținute de gospodăriile agricole colective din comunele limitrofe.

Faptul că incinta Ciobanu-Gârliciu face unitate comună cu Ciobanu-Hârșova, totalizând o suprafață de aproape 10.000 ha, elementele digului au fost adoptate pentru asigurarea de 1‰, cu o gardă de 1 m peste nivelul maxim în regim natural. Debitul maxim al viiturii Dunării cu asigurarea de 1‰ trece în secțiunea îndiguită a Dunării cu 70 cm mai jos decât coronamentul digului, în cazul când „Insula Brăilei” este parțial îndiguită.

Digul de apărare a incintei are o lungime de circa 13 km și se racordează în aval, în dreptul comunei Gârliciu, cu digul unității Gârliciu-Dăeni, iar în amonte cu terasa înaltă a Podișului Dobrogean. Execuția digului a necesitat terasamente de peste 1.000.000 m³. Înălțimea medie a digului este aproape 4 m. Atât digul longitudinal, cât și cel transversal au fost executate după același profil, dimensionat în funcție de condițiile locale: lățimea la coronament de 4,50 m, cu un bombament de 40 cm; taluz exterior 1/3 și taluz interior 1/2 pe înălțimea de 2 m, măsurată de la coronament și 1/4 de la 2 m sub coronament, până la baza digului.

Unele lucrări de finisare a construcției digului

(taluzări, rampe și înierbarea taluzurilor), s-au executat în anul 1961.

b) Lucrări de desecare și acumulări

În toamna anului 1960 a început executarea colectoarelor principale din cele două sisteme de desecare din cadrul subunității Ciobanu-Gârliciu. Colectoarele principale încep cu adâncimea de 1,20 m și ajung la 3,95 m (sistemul aval) și 3,80 m (sistemul amonte). Celelalte elemente ale colectoarelor principale sunt: lățimea la fund 0,50-1,60 m și taluzuri 1/1,5.

Executarea celor două colectoare necesită 61.000 m³. Rețeaua de desecare, formată din canale situate în general pe priverile existente, la dis-

tanța de circa 500 m unul de altul, împreună cu lucrările anexe și stațiile de pompare, s-au continuat în anul 1961. De asemenea, în anul 1961 a început executarea a două bazine de retenție și amortizare a viiturilor pâraielor Topologu și Bentu, care-și descarcă apele în incinta îndiguită.

Bazinul Hazarlâc, format prin închiderea albiei pâraului Topologu în aval de ghiolul Hazarlâc, are capacitatea de 7,7 mii m³, cu posibilitatea reținerii viiturilor de pe pâraiele Topologu, Dovlecelu și Bentu. Bazinul are o rezervă de încă 4,3 mii m³ și regularizează viiturile pâraielor la debitul de 1,06 m³/s, care se poate evacua apoi în Dunăre prin stația de pompare din cadrul sistemului de desecare al unității Ciobanu-Gârliciu. Barajul are următoarele elemente: lungime 960 m, lățime la coronament 4 m, taluzul inundat 1/3 și taluzul uscat 1/2, înălțime medie 3,80 m, și înălțime maximă 4,05 m.

Bazinul Pietriș a rezultat în urma barării văii Pietriș cu un baraj de pământ lung de 200 m. Capacitatea lacului este de 1,25 mii m³, cu o rezervă de 0,43 mii m³. Rolul bazinului este de a amortiza viiturile pâraului Pietriș la un debit de 210 m³/s, care poate fi evacuat prin stația de pompare folosită în cadrul desecării unității.

Caracteristicile barajului sunt aceleași ca în cazul barajului de pe pâraul Topolog, având înălțimea medie de 4,10 m, iar înălțimea maximă 7,50 m.

Evacuarea apelor din bazinele de retenție și amortizare a viiturilor se face cu ajutorul unor vane tubulare din beton tip călugăr.

După definitivarea lucrărilor de desecare, urmează a se dezvolta și irigațiile în incintă, pentru a se trece la o exploatare agricolă intensivă. În prezent sunt amenajate pentru irigații 255 ha legume și culturi de câmp la Ciobanu și Gârliciu. Pentru valorificarea optimă a incintei este necesar să se defrișeze pădurea existentă, sectorul silvic prin compensare urmând să facă plantații dig-mal, sau în alte unități rămase în regim natural de inundație.

18. Unitatea Gârliciu-Dăeni

Unitatea Gârliciu-Dăeni este situată în lunca inundabilă a Dunării, pe partea dreaptă a brațului Măcin, între km 79 și km 70. Ea este delimitată la nord și est de terasa înaltă a Dobrogei, la vest de brațul Măcin, care o separă de unitatea Insula Brăilei și la sud de unitatea Hârșova-Gârliciu.

Din punct de vedere administrativ, unitatea aparține comunelor Dăeni și Gârliciu din Dobrogea.

a) Lucrări de îndiguire

Incinta îndiguită din unitatea Gârliciu-Dăeni, în suprafață de circa 1.400 ha, înainte de ameliorare avea următoarea folosință: pășune inundabilă 65%, pădure 32%, bălți, prvale și stufăriș 3%.

Mai mult de 75% din suprafața unității se prezintă la o cotă mai sus de 5 hidrograde. Zonele cele mai joase ale incintei se situează în partea centrală a ace-

tea și anume în balta Scârțofoloaia și pe privalul Băroiu.

Inundațiile provocate atât de apele mari ale Dunării, cât și de apele scurse de pe versanți pe torenții Topârșciu și Berteasca, făceau ca incinta să nu poată fi exploatată agricol. După retragerea apelor de inundație, în perioada iulie-octombrie, suprafața de circa 900 ha putea fi pășunată.

Pe baza proiectelor întocmite de I.S.P.A., s-a început în anul 1958 executarea lucrărilor de îndiguire a unității Gârliciu-Dăeni. O parte din lucrări au fost executate cu ajutorul utilajelor terasiere și în primăvara anului 1959, înainte de perioada apelor mari ale Dunării, îndiguirea era încheiată (fig. 3.32).

Executarea digului s-a făcut după un traseu care se închide în amonte, în dreptul km 77+600, printr-un dig transversal, paralel cu privalul Ruptura Gârliciu. Digul se sprijină pe terasă în dreptul comunei Gârliciu. Digul longitudinal, urmărește grindul înalt și lipsit de pădure al brațului Măcin, la distanța de 150-200 m de mal și se închide în aval de comuna Dăeni pe terasa înaltă, în dreptul km 68. Lungimea digului care apără incinta este de 10,6 km, din care digul transversal este de 1,6 km, iar cel longitudinal de 9 km.

Digul a fost executat pentru a rezista apelor mari ale Dunării cu asigurarea de 5%. Coronamentul digului a fost executat la 1 m înălțime peste nivelul maxim cu asigurare de 5% în regim natural, sau cu 70 cm mai sus de nivelul cu asigurare de 5%, în regim îndiguit. Coronamentul actual corespunde aproximativ nivelului de apă al Dunării cu asigurarea de 1%, sau nivelului maxim înregistrat în anul 1897.

Profilul transversal al digului executat prezintă următoarele caracteristici: lățimea la coronament 4,50 m; taluzul exterior 1/3; taluzul interior cu două înclinări, și anume 1/5 de la baza digului până la 2 m sub coronament și 1/2 de la coronament către bază pe înălțimea 2 m; înălțimea medie a digului de 3,30 m.

Digul a fost executat din păământ argilo-nisipos, luat din zona dig-mal, de la distanța de 100-150 m. Volumul de terasamente necesar executării digului a fost de aproape 500.000 m³, revenind 360 m³/ha.

Cu toate că lucrările de îndiguire s-au terminat în anul 1959, au mai rămas de executat unele completări de terasamente și consolidări prin înierbare a taluzelor și coronamentului. Se observă dezvoltarea unei vegetații

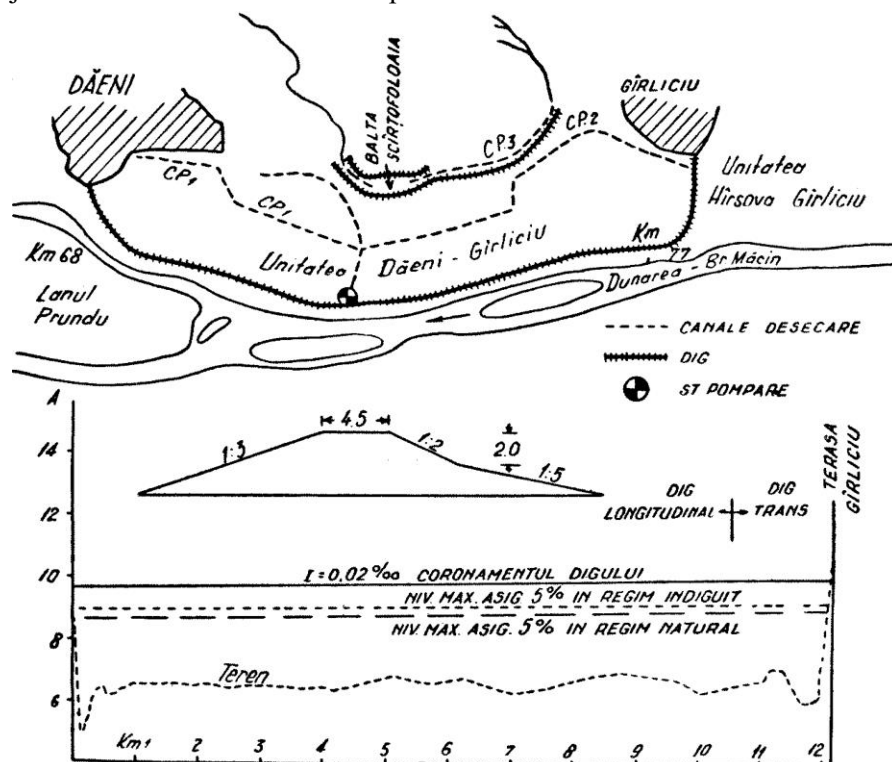


Fig. 3.32. Unitatea Gârliciu - Dăeni

spontane pe taluzurile digului, dar aceasta este constituită în general din buruieni și mărăcinișuri, care nu corespund scopului urmărit. Lucrările de completări și finisări la dig, înierbarea taluzurilor digului, cantonul de la km 73 și rețeaua telefonică s-au executat în 1961.

În partea centrală a digului, zona dig-mal este ocupată de pădure, dar aceasta va trebui completată pe toată lungimea digului cu o perdea de protecție lată de 50 m. Vor trebui făcute plantări și în zona de pădure existentă, acolo unde aceasta este formată din sălcii bătrâne, cu densitate mică. Existența perdelelor sau plantațiilor în afara digului prezintă un rol important în apărarea digului contra valurilor.

În partea din aval a unității, în apropiere de racordarea la terasa Dăeni, digul traversează privalul „Băroiu”. Pe distanța de 640 m, profilul digului cu înălțimea de 3,40 m este construit pe o platformă lată la partea superioară de 35,70 m. Până la cota terenului din albia privalului, înclinarea taluzului platformei este 1/3, atât în interior cât și în exterior. Taluzul exterior al platformei este consolidat cu pereu din piatră de carieră, rostuit cu mortar. Grosimea pereului este de 20 cm, așezat pe un strat de pietriș de 10 cm. Pereul se sprijină la baza platformei pe un zid de sprijin cu grosimea de 50 cm și adâncimea tot de 50 cm.

b) Lucrări de desecare

Pentru înlăturarea excesului de umiditate, în anul 1960 a început executarea lucrărilor de desecare. În anul 1962 s-a continuat rețeaua de desecare și executarea stației de pompare, care va folosi atât pentru evacuarea apelor în exces, cât și pentru irigarea unei suprafețe de circa 1.000 ha. Stația de pompare are o capacitate 800 l/s, fiind utilată cu 2 pompe Dunărea-450 cuplate cu motoare Skoda 115 CP.

Rețeaua de canale constă din două colectoare principale, care străbat unitatea în lungul ei. Colectorul principal Baciuc colectează apele scurse de pe versant, urmărește privalul Băroiu pe o lungime de 1,80 km, îndreptându-se apoi către partea centrală a incintei și apoi către stația de pompare de la km 73. Celălalt colector principal, Gârliciu, urmărește privalul Băroiu și apoi centrul unității cu cotele cele mai joase. Cele două colectoare principale se întâlnesc în partea centrală a unității în dreptul stației de pompare. Lungimea lor este de 11,7 km, necesitând un volum de terasamente de 48.800 m³ sau 36 m³/ha. Executarea întregii rețele de desecare necesită 51 m³/ha. În afara rețelei de desecare, mai este necesară construirea unui dig circular în jurul bălții Scârțofoloaia, în scopul creării unui bazin de retenție și amorti-

zare a viiturilor de pe V. Topârsciu și Berteasca. Volumul bălții la cota de reținere a viiturilor cu asigurarea de 5% este de 670.000 m³. Înălțimea medie a digului circular este de 1,50 m.

c) Amenajări pentru irigații

Imediat după îndiguirea unității, la Dăeni s-au executat lucrările necesare irigării unei suprafețe de 180 ha legume și culturi de câmp. Apa necesară este luată din Dunăre prin intermediul unei stații de pompare provizorie. După terminarea executării lucrărilor de desecare, va începe execuția lucrărilor de irigare a unei suprafețe de circa 1.000 ha, pentru care s-a întocmit de către O.R.I.F. Dobrogea documentația necesară.

19. Unitatea Pecineaga-Turcoaia

Unitatea Pecineaga-Turcoaia este situată în Lunca Dunării, pe partea dreaptă a brațului Măcin, între km 52 și km 36. Ea este delimitată la nord de unitatea Iglița-Carcaliu, la est și la sud de Podișul Dobrogei, iar la vest de „Insula Brăilei”, de care o separă albia brațului Măcin (fig. 3.33).

Din punct de vedere administrativ, unitatea aparține comunelor Traian, Pecineaga și Turcoaia. Suprafața unității este 4.700 ha, iar suprafața incintei îndiguite de 4.150 ha.

Înainte de executarea lucrărilor de îndiguire și desecare, unitatea Pecineaga-Turcoaia nu putea fi exploatată agricol decât parțial și cu riscuri. Imposibilitatea exploatarei întregii suprafețe de teren din unitatea Pecineaga-Turcoaia, sau nesiguranța cultivării terenurilor mai ridicate, se datorau inundațiilor provocate pe de o parte de apele Dunării, iar pe de altă parte de apele de viitură scurse din zona înaltă a Dobrogei, de pe o suprafață de 36.610 ha. Zona înaltă constituie bazinele hidrografice ale pâraielor: Aliorman, în suprafață de 12.430 ha, care debușă în unitate în apropierea comu-

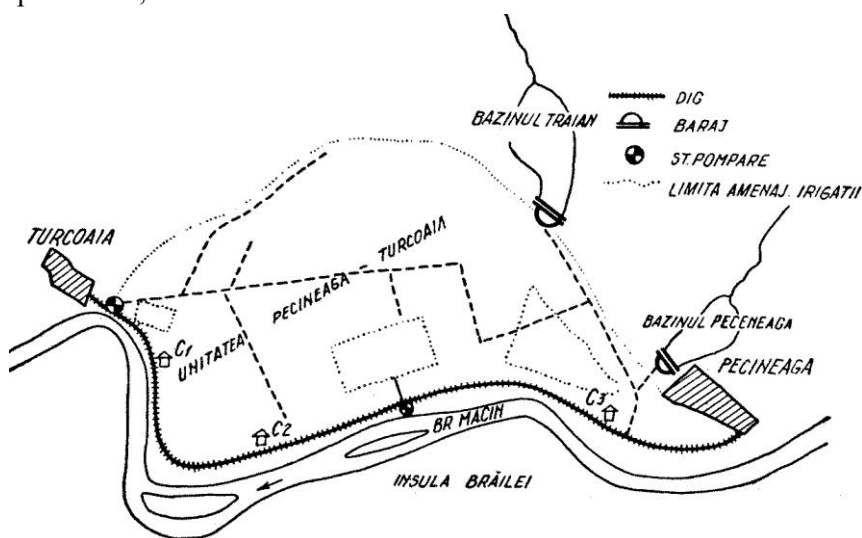


Fig. 3.33. Unitatea Pecineaga – Turcoaia

nei Pecineaga; Cerna și V. Traian, în suprafață de 14.680 ha, care își vărsau apele în fostul ghiol Traian; alte pâraie, văi și versanți cu pante de 5-15%, de pe care apele se scurg în unitate, totalizează 9.500 ha. Apele scurse cu viteză de pe suprafața din zona înaltă și bogată în aluviuni inundau în cadrul unității Pecineaga-Turcoaia o suprafață de circa 800 ha în fiecare an și o suprafață de circa 1.800 ha o dată la 7-8 ani.

Pentru a se putea lua în cultură în totalitate terenurile situate în unitatea Pecineaga-Turcoaia, a fost necesară aplicarea următoarelor lucrări hidroameliorative: îndiguiri la Dunăre, amortizarea viiturilor pe pâraiele Aliorman, Traian și Cerna, desecarea incintei și irigarea culturilor agricole.

a) Lucrări de îndiguire

Prin legea de organizare a Dobrogei din anul 1883 și prin legea de reformă agrară din 1920, locuitorii satelor Turcoaia și Pecineaga au fost împroprietățiți cu terenuri în unitatea inundabilă Pecineaga-Turcoaia. Cu toate că locuitorii au obținut titlu de proprietate, iar terenul era declarat „pentru culturi agricole”, administrația pescăriilor de pe acea vreme interzicea îndiguirea unei suprafețe de 3.100 ha, care urma să servească statului în scopuri piscicole.

Asociația de îmbunătățiri funciare „Pecineaga-Turcoaia”, înființată în anul 1930, a întocmit proiectul de îndiguire a întregii unități. Întrucât Direcția comercială a pescăriilor de stat întârzie avizarea și aprobarea proiectului, locuitorii au început în luna mai a anului 1938 execuția îndiguirii, fără ca proiectul să fi primit avizele necesare.

În lucrările de îndiguiri, era interesat și serviciul județean al drumurilor Tulcea, care trebuia să execute un drum de comunicație prin unitatea Pecineaga-Turcoaia. S-a căzut de acord ca drumul respectiv să aibă același traseu cu digul solicitat de locuitori. De asemenea, s-a căzut de acord ca lățimea la coronament a digului să fie 6 m, iar digul să aibă coronamentul la 9,5 hidrograde.

În urma unor noi și repetate neînțelegeri cu administrația pescăriilor din Brăila, locuitorii au fost nevoiți să abandoneze lucrarea.

În anul 1945, asociația de îmbunătățiri funciare „Pecineaga-Turcoaia”, reorganizată între timp, a solicitat Direcției de Îmbunătățiri Funciare din Ministerul Agriculturii elaborarea unui proiect de îndiguire a unității. Proiectul a fost întocmit și aprobat în 1945-1946.

Lucrările începute în anul 1946 au continuat până în anul 1948, când digul a fost încheiat pe tot traseul în lungime de circa

14 km, între Pecineaga și Turcoaia. Cea mai mare parte din volumul de terasamente s-a executat cu draglinele. La data întreruperii lucrărilor se executase un volum de circa 350.000 m³ terasamente. Înălțimea digului în sectorul amonte era în medie de 3-3,50 m, având coronamentul peste 10 hidrograde, iar în sectorul aval de 2 m, având coronamentul în jur de 9 hidrograde.

Din cauză că profilul digului nu a fost finisat și definitivat, iar cota coronamentului pe o parte din traseu era submersibilă, apele mari ale Dunării, care l-au solicitat în anii următori execuției, au provocat diverse degradări, iar în unele puncte chiar rupturi. La ruperea digului a contribuit în bună măsură și faptul că gropile de împrumut, adânci de 2,5-3 m, rămase de la excavările draginelor, au fost executate imediat la piciorul taluzului exterior al digului.

Pentru a evita pericolul permanent în care se găsea acest dig în timpul viiturilor, precum și cheltuielile exagerat de mari de apărare și refacere, a fost necesară reprofilarea și completarea vechiului dig.

În anul 1953, când unitatea era apărată de digul executat în perioada 1946-1948, iar lucrări de desecare nu existau, terenul din unitate se exploata extensiv.

Reprofilarea și refacerea digului construit în perioada 1946-1948 s-a realizat în 1956, executându-se un volum de terasamente de circa 520.000 m³, în baza proiectului întocmit de I.P.A. Vechiul traseu al digului a fost menținut, cu excepția unei porțiuni în lungime de 643 m, situată în apropierea comunei Turcoaia. Suprafața apărată de dig este de circa 4.150 ha, iar lungimea digului de 14,09 km.

Cota coronamentului noului dig a fost realizată cu 1 m înălțime peste nivelul apelor maxime din anul 1897 (fig. 3.34). În aceste condiții, înălțimea medie a digului este de 3,70 m, iar volumul total de terasamente de 863.000 m³, revenind la circa 210 m³/ha și la 60 m³/m de dig.

Elementele de dimensionare a digului actual sunt: lățime la coronament 5,50 m; bombamentul coronamentului 0,50 m; lățimea banchetei 4 m; înclinarea taluzului exterior 1/3 și înclinarea taluzului interior 1/2.

Execuția terasamentelor din 1956 s-a făcut mecanizat, în proporție de 70% și manual 30%.

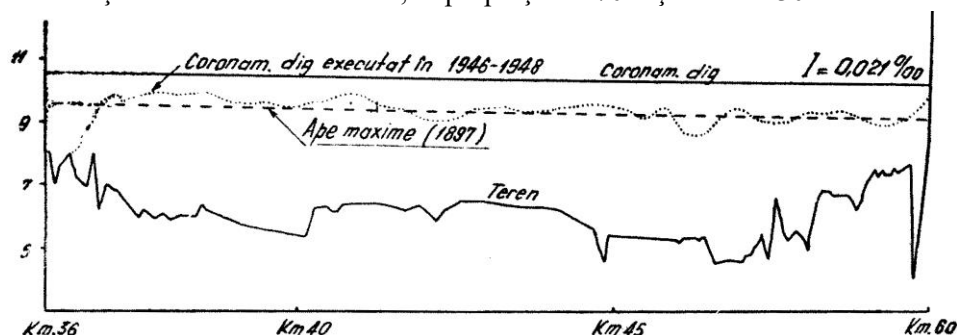


Fig. 3.34. Profil longitudinal al digului unității Pecineaga-Turcoaia

Pentru buna funcționare și exploatare a îndiguirii, în 1957 s-au construit trei cantoane, dintre care unul dublu, utilizat ca sediu de secție.

Ca măsuri de consolidare a digului și sporire a rezistenței acestuia, s-au executat împădurirea întregii zone exterioare dintre dig și malul Dunării, iar taluzul exterior al unui tronson de dig a fost pereat cu piatră de carieră, începând de la piciorul digului până la 1,9 m sub coronament. Consolidarea taluzului exterior a fost executată pe o lungime de 4 km, începând de la capătul din aval (comuna Turcoaia), pe porțiunea unde digul este solicitat la maxim. Consolidarea taluzului s-a făcut și în alte puncte izolate, și anume la traversarea privatelor și la racordările în curbă pronunțată, precum și pe o lungime de 600 m în punctul „Potmol”, unde malul Dunării este situat numai la 50 m distanță. Consolidarea a fost executată din pereu rostuit, cu grosimea de 25-30 cm, așezat pe un strat de nisip și pietriș.

b) Amortizarea viiturilor

Pentru apărarea incintei de apele de viitură ale pâraielor Aliorman, V. Traian și V. Cerna s-au executat în perioada 1957-1958 două bazine de retenție și amortizare a viiturilor.

Bazinul Traian, executat prin închiderea ghiolului Traian (foto 3.29) cu ajutorul unui baraj de pământ (loess luat din versanți), cu următoarele caracteristici: lungimea barajului 1.400 m, înălțimea maximă a barajului 4 m, lățimea la coronament 4 m, înclinarea taluzului inundat 1/3, înclinarea taluzului uscat 1/2 și înălțimea deasupra retenției maxime 1,50 m.

Volumul de terasamente folosit la executarea barajului este de circa 70.000 m³.

Pentru apărarea satului Traian de inundarea provocată de apele ținute temporar în bazin, la nivelurile cele mai mari, s-a executat un dig lung de 1.500 m, cu următoarele elemente ale secțiunii: lățimea la coronament 2,0 m, înclinarea taluzului inundat 1/2, înclinarea taluzului uscat 1/1, înălțimea medie a digului 2 m.

La executarea digului s-a folosit un volum de 16.000 m³ terasamente.

Bazinul Traian are o capacitate de reținere de 6,9 mii m³, având rezervat 0,2 mii m³ pentru colmatare în timp; din lac se evacuează la viituri un debit regularizat de 1 m³/s. Bazinul Traian recepționează apele scurse de pe pâraiele V. Traian și V. Cerna, care confluează la circa 2 km amonte de baraj și care colectează apa de pe o suprafață de 14.680 ha.

Bazinul Pecineaga (Dorobanțu) este format prin executarea unui baraj din pământ pe pâraul Aliorman, în apropierea satului Pecineaga. Barajul este situat imediat în aval de depresiunea numită „Balta-Satului”. Capacitatea bazinului este 5,6 mii m³, din care volumul rezervat colmatării 0,19 mii m³.

Bazinul Pecineaga recepționează apele scurse de

pe pâraul Aliorman, cu o suprafață de colectare de 12.430 ha.

Barajul Pecineaga s-a executat din loess excavat din ambii versanți ai pâraului Aliorman. Barajul are o lungime de 920 m și construirea lui a necesitat un volum de terasamente de 180.000 m³. Deoarece coronamentul barajului este carosabil, s-a adoptat lățimea de 6 m.

Barajul s-a executat cu următorul profil: lățimea la coronament 6 m, înclinarea taluzului inundat 1/3, înclinarea taluzului uscat 1/2, înălțimea maximă a barajului 8 m și înălțimea barajului deasupra retenției maxime 1,60 m.

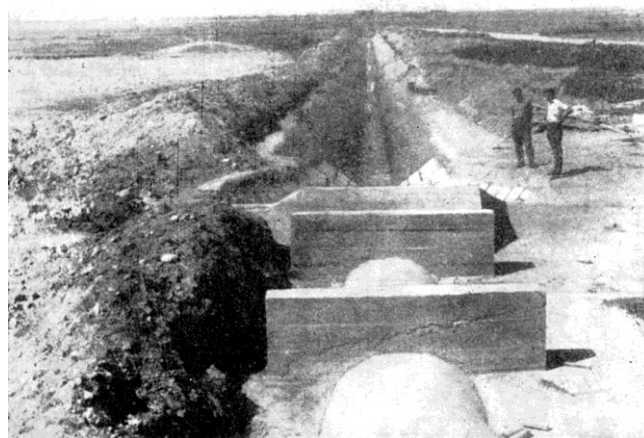


Foto 3.29. Barajul Traian în execuție (1958). Se văd vana de descărcare și canalul de evacuare

Consolidarea taluzurilor la ambele baraje s-a făcut numai prin înierbare. Scurta perioadă care a trecut de la execuția barajelor a arătat că acest mod de consolidare în cazul bazinelor, cu rol numai de amortizare, a corespuns.

Atât la bazinul Traian, cât și la bazinul Pecineaga, apa este evacuată cu un debit de 1 m³/s, pe sub baraj, cu ajutorul unei vane tip călugăr. Conducta de trecere s-a executat cu secțiunea circulară, din beton armat, cu diametrul de 1,00 m. Apele evacuate sunt conduse prin canale și conduse în Dunăre pe cale gravitațională, sau prin pompare, în funcție de nivelurile Dunării. Trecerea apelor pe sub dig se face prin intermediul unei conducte circulare cu diametrul de 1,10 m. Conducta este prevăzută la capătul dinspre Dunăre cu un clapet, iar la capătul din interiorul incintei cu un oblon de închidere. În perioada când nivelurile apelor Dunării depășesc radierul acestei conducte, se închide atât clapetul cât și oblonul, urmând ca evacuarea apelor să se facă prin stația de pompare din cadrul sistemului de desecare.

La fiecare baraj a fost construit câte un canton pentru întreținerea și exploatarea lucrărilor.

c) Lucrări de desecare

După îndiguire, nu putea fi exploatată agricol toată suprafața terenului, din cauza excesului de umiditate, în special în zonele depresionare. Excesul de

umiditate se datora infiltrațiilor de apă din Dunăre pe sub dig, la niveluri mari, izvoarelor de la baza versanților și precipitațiilor căzute în incintă sau scurse de pe suprafața versanților de circa 9.500 ha.

Pentru eliminarea excesului de umiditate provenit din scurgerile de pe versanți și parțial din apa freatică de la baza versanților s-a executat, în afară de cele două bazine de retenție, un canal de coastă paralel cu versantul, cu lungimea de 2.200 m, și un alt canal lung de 290 m, în apropierea comunei Pecineaga. Elementele secțiunii primului canal sunt: lățimea la fund 0,4 m, adâncimea de 0,8-1,20 m și înclinarea taluzurilor 1/1,5. Canalul de coastă din apropierea comunei Pecineaga are o secțiune cu următoarele elemente: lățimea de bază 5,70 m, adâncimea 0,8 m și înclinarea taluzurilor 1/1,5. Acest canal se evacuează direct în Dunăre, printr-o lucrare de trecere pe sub dig.

Pentru colectarea apelor din precipitații din zona joasă centrală, a apelor infiltrate de la Dunăre pe sub dig, precum și o parte din apele freatice, s-a executat colectorul principal în lungime de 11,2 km. Pe o porțiune de 3,5 km colectorul urmărește privalul „Pod de piatră”. Terasamentele rezultate din excavarea canalului au fost folosite pentru amenajarea unui drum paralel cu canalul, care face legătura dintre comunele Pecineaga și Turcoaia și în același timp permite accesul pentru exploatarea terenurilor agricole din incintă. Elementele canalului colector central sunt: adâncimea 1,3-2,4 m, lățimea la bază 0,5-1,7 m, înclinarea taluzurilor 1/1,5 și panta medie 0,2‰.

În canalul colector central se descarcă o rețea de canale secundare, cu lungimi variabile de 200-1.000 m și cu adâncimi de 0,8-1,20 m, situate în general pe fundul privalurilor existente sau de-a lungul digului. Ele au rolul de a colecta și conduce către colectorul principal apele din depresiuni, provenite din precipitații și infiltrații.

Volumul de terasamente excavat pentru executarea rețelei de desecare este de 163.000 m³, iar lungimea rețelei de desecare este de circa 40 km.

Apele colectate de canalul central sunt descărcate în Dunăre, printr-o stație de pompare termică (foto 3.30). Stația de pompare este amplasată pe digul longitudinal în vecinătatea comunei Turcoaia, foarte aproape de racordarea digului la terasă. Stația este dimensionată pentru a face față la evacuarea unui debit maxim de 3,6 m³/s și este utilată cu 3 pompe Dunărea-750, cuplate cu motoare JVLG 220. La construirea stației de pompare s-a avut în vedere posibilitatea de adaptare și pentru alimentare la irigații.

Pentru buna întreținere și exploatare a bazinelor de amortizare a viiturilor și a lucrărilor de îndiguire, unitatea „Pecineaga-Turcoaia” a fost dotată cu o rețea telefonică în lungime de 20 km.

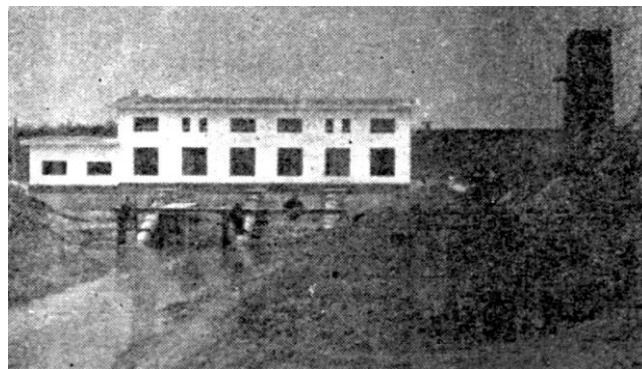


Foto 3.30. Stația de pompare Turcoaia

d) Amenajări pentru irigații

În cadrul unității Pecineaga-Turcoaia, amenajările de irigații s-au dezvoltat în funcție de necesitățile economice, fără un plan unitar, fapt ce atrage o serie de greutăți din punct de vedere al exploatării. Totuși randamentul culturilor irigate este ridicat, încât justifică menținerea lor.

Irigațiile din unitate se alimentează cu apă din Dunăre, prin stații de pompare provizorii. Suprafața irigată este constituită din trupuri mici, concentrate în apropierea comunelor Pecineaga, Turcoaia și în zona centrală a unității.

Cea mai veche amenajare o constituie orezăria de 150 ha a gospodăriei agricole de stat Dr. Alexandrov, amenajată în anul 1950, pe baza documentației întocmită de Divizia de Îmbunătățiri Funciare Galați. Orezăria a fost executată în regie de către gospodărie și a necesitat o reamenajare în anul 1955, deoarece parcelele între timp s-au denivelat, taluzurile canalelor s-au deteriorat, alimentarea nu asigura stratul de apă necesar în unele parcele, iar evacuarea apelor din orezării era asigurată parțial.

Suprafața totală irigată din cadrul unității Pecineaga-Turcoaia este de 582 ha.

20. Unitatea Iglița-Carcaliu

Unitatea Iglița-Carcaliu este situată în nord-vestul Dobrogei, pe malul drept al brațului Măcin, între km 28 – km 24 (fig. 3.35). Suprafața unității este de 910 ha și constituie un fost fund de baltă, cu un strat gros de argilă de culoare negru-roșcat, cu pete feruginoase și bogat în cochilii, ce începe aproape de suprafața terenului și este format recent prin aluvionare periodică. Existența în trecut a unui fund de baltă dă un caracter de mare fertilitate terenului din cadrul unității Iglița-Carcaliu.

Din punct de vedere administrativ, unitatea se situează pe teritoriul comunelor Carcaliu și Greci.

Înainte de executarea lucrărilor hidroameliorative, suprafața unității era inundată frecvent de apele de viitură ale Dunării, cu o coloană de apă de 1,5-3,0 m și

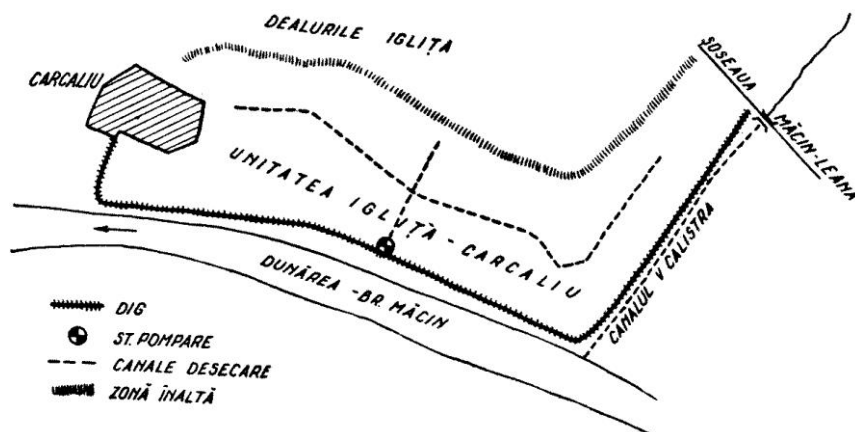


Fig. 3.35. Unitatea Iglita – Carcaliu

de apele scurse din zona versanților și de pe valea Calistra. Valea Calistra are o suprafață de colectare de 5.800 ha și o lungime de circa 15 km. Prezintă un caracter torențial, cu debite de viitură care ating valori de 55-60 m³/s, bogate în aluviuni.

Lucrările executate în scopul apăsării și ameliorării suprafeței unității Iglita-Carcaliu constau din lucrări de îndiguire și desecare.

a) Lucrări de îndiguire

În scopul apărării de apele de viitură ale Dunării a unei suprafețe de 860 ha, în anul 1933, localnicii, constituiți în asociația de îmbunătățiri funciare „Iglita-Carcaliu”, au executat un dig submersibil.

Digul pornește din dreptul comunei Carcaliu, paralel cu albia brațului Măcin, la distanța de 100-200 m față de mal, urmărește apoi cursul văii Calistra și se încheie pe terasa înaltă din dreptul comunei Iglita. Lungimea totală a digului este de 5,38 km. Acest dig a fost deseori depășit și deteriorat de apele de viitură ale Dunării, iar cu ocazia apelor mari din anul 1941, a fost aproape în întregime spălat.

În anul 1956, pe baza documentației întocmite de I.P.A., s-a trecut la executarea unui dig insubmersibil, prin T.I.F. Traseul digului executat în anul 1956 este același cu al digului executat în anul 1933. Digul, în lungime totală de circa 9 km, a fost calculat și executat să reziste viiturilor Dunării la niveluri maxime cu asigurarea de 5%, având o gardă de 1,0 m peste aceste niveluri în regim natural, sau 0,70 m peste nivelul maxim în regim îndiguit cu aceeași asigurare (fig. 3.36).

Digul longitudinal, în lungime de 4,75 km, a fost executat cu profilul transversal tip Dunăre și are următoarele elemente constructive: lățimea coronamentului 5,50 m, taluzul exterior 1/3 și taluzul interior 1/2.

Volumul total de terasa-

mente pentru construirea digului a fost de 202.000 m³, adică 42 m³/ml dig. Digul transversal, lung de 630 m, încheie unitatea Iglita-Carcaliu în dreptul km 24+000, având următoarele elemente: lățimea la coronament 6,0 m, înclinarea taluzului interior 1/3, înclinarea taluzului exterior 1/3 și înălțimea medie a digului 3,05 m.

Pentru construirea digului transversal s-a folosit un volum de terasamente de 26.000 m³, adică 43 m³/ml dig. În total, pentru îndiguirea unității Iglita-Carcaliu, s-au folosit 228.000 m³, revenind 254 m³/ha.

Pentru întreținerea și exploatarea lucrărilor de îndiguire s-a executat un canton situat pe digul longitudinal, la circa 250 m amonte de punctul de racordare cu digul transversal, și o linie telefonică, ce leagă cantonul cu comuna Carcaliu. Pentru apărarea digului a fost plantată o perdea de protecție formată din plop și sălcii, lată de 45 m.

Pentru apărarea incintei de apele văii Calistra s-a executat un canal de descărcare în semirambleu, situat la circa 20 m de piciorul terasei. Terasamentele excavate din canal au fost sistematizate sub formă de dig, la distanța de 50 m de piciorul terasei. Elementele secțiunii transversale ale digului sunt: lățime la coronament 2,5 m, înclinarea taluzului spre canal 1/3, înclinarea taluzului spre incintă 1/2 și înălțimea medie 2,5 m.

Executarea digului în lungime de 3,5 km a necesitat 96.000 m³, revenind 107 m³/ha.

Elementele secțiunii transversale a canalului sunt: lățime la fund 3 m, înclinarea taluzurilor 1/1,5 și o adâncime medie a canalului 1,5 m.

Apele de viitură, al căror debit de vârf la asigurarea de 5% este de 58 m³/s, se scurg în secțiunea canalului (7%) și în secțiunea dintre dig și terasă (93%). Canalul captează apele de viitură ale văii Calistra, imediat după trecerea acestora de sub podul de la șoseaua Măcin-Cerna și le conduce în Dunăre. Digul care însoțește canalul se racordează în aval cu digul longitudinal al Dunării, iar în amonte cu șoseaua Măcin-Cerna.

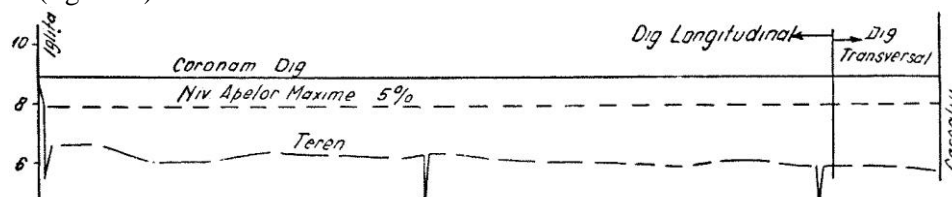


Fig. 3.36. Profilul longitudinal al digului unității Iglita-Carcaliu, între Valea Calistra și comuna Carcaliu

b) Lucrări de desecare

Apele în exces din interiorul unității sunt colectate de un colector central perpendicular pe dig, care urmărește privalul Cosma și care împarte unitatea în două părți aproximativ egale (fig. 3.37). La capătul din amonte, în apropiere de terasă, colectorul central primește din ambele părți două canale de desecare lungi de 750-800 m fiecare. Aceste canale colectează apele scurse de pe versanți. La circa 450 m în aval, colectorul central primește alte două canale care străbat în lung întreaga incintă. Aceste canale urmăresc cotele cele mai joase ale unității și colectează apele din interior.

Lățimea de circa 1 km a incintei nu a necesitat deocamdată alte canale de desecare; pe măsura trecerii la o agricultură intensivă, amenajările de desecare vor trebui eventual intensificate.

Caracteristicile principale ale rețelei de desecare din cadrul acestei unități sunt:

- lungimea canalelor de desecare 7,70 km;
- volumul de terasamente 15.400 m³, revenind 17 m³/ha;
- debitul de desecat pentru asigurarea de 5%, este 0,975 m³/s sau 1,08 l/s și ha.

Stația de pompare este echipată cu patru pompe CM Arad de 12", acționate de motoare KD 35. Clădirea stației este executată din cărămidă și planșeu din beton.

c) Amenajări pentru irigații

În această incintă s-a amenajat pentru irigații o suprafață de circa 180 ha, din care 76 ha la Carcaliu și Greci pentru culturi de câmp și legume, iar la Măcin 104 ha culturi de câmp irigate. Apa necesară irigației este luată din Dunăre, cu ajutorul unor stații provizorii de pompare.

Pentru trecerea în viitor la o exploatare agricolă mai intensivă a incintei, este necesară intensificarea lucrărilor de desecare și extinderea amenajărilor pentru irigații.

21. Unitatea Carcaliu-Măcin

Unitatea Carcaliu-Măcin, în suprafață de 2.150 ha se situează între orașul Măcin și comuna Carcaliu, fiind mărginită la vest de brațul Măcin (km 24 – km 14).

Solul întregii unități este un sol tânăr aluvionar, format din materialul solid cărat de apele de inundație.

Zona, cu înfățișarea unei suprafețe plane, ușor înclinată spre vest, este presărată cu numeroase privale, depresiuni și grinduri. Adâncimea apei freatice este variabilă de la 0,30 m, în depresiuni, până la 2,70 m, în locurile mai înalte, iar conținutul în săruri este foarte

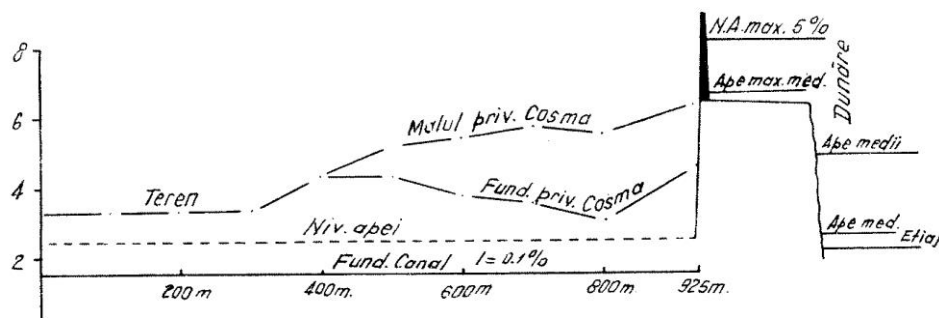


Fig. 3.37. Profil longitudinal al collectorului principal de desecare din incinta Igliza-Carcaliu

redus.

Suprafața unității este de 2.150 ha, iar suprafața care a fost îndiguită este de 1.850 ha. Incinta îndiguită și amenajată aparține gospodăriei agricole de stat Măcin.

a) Lucrări de îndiguire

Pentru amenajarea unității Carcaliu-Măcin s-au executat lucrări cu caracter hidroameliorativ, de îndiguire, desecare și irigații (fig. 3.38).

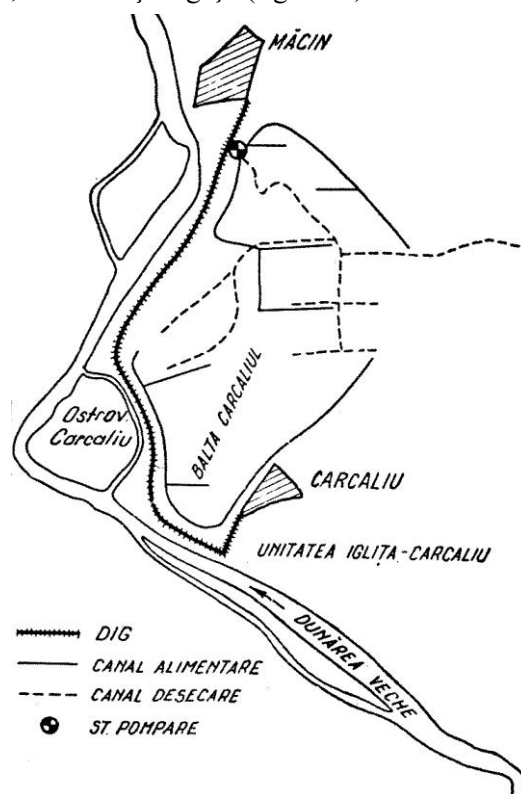


Fig. 3.38. Unitatea Carcaliu-Măcin

Suprafața apărută prin îndiguire este de 1.850 ha. Digul, cu o lungime de 8,222 km, pornește de la digul Igliza-Carcaliu, ce se încastrează pe terasa înaltă a Dobrogei, urmând traseul brațului Măcin.

Elementele dimensionale ale digului sunt următoarele: lățimea coronamentului 5,50 m, înclinarea taluzului spre interior 1/2 și spre exterior 1/3; digul este prevăzut cu o banchetă de 4,00 m lățime, cu înclinare a taluzului de 1/2. Cota digului are o gardă de 1 m peste

nivelurile maxime, cu asigurare de 5%.

Pentru executarea acestei lucrări s-a folosit muncă manuală și mecanizată, care au efectuat un volum de 408.500 m³ terasamente, revenind 218 m³/ha. Este demn de menționat faptul că mare parte din terasamente s-au executat prin muncă voluntară, în anii 1958-1959.

Pentru întreținerea digului s-au construit două cantoane legate între ele prin linie telefonică.

b) Lucrări de desecare

Pentru evacuarea apelor din incintă și drenarea bălților s-a construit o rețea de canale cu o lungime de 17,7 km. Sistemul de desecare este format dintr-un canal colector central, cu o lungime de 4,74 km, cu lățimea la fund de 0,5-1,0 m și adâncimea variind de la 0,6 la 2,37 m. Înclinarea taluzurilor este 1/1,5. Volumul de terasamente la canalul colector central a fost de 18.700 m³. Evacuarea apelor, cu un debit total de 0,426 m³/s, se face prin stația de pompare reversibilă amplasată în avalul incintei, în apropierea punctului de încastrare a digului în terasa înaltă (foto 3.31 și 3.32). Stația de pompare este echipată cu 4 grupuri CM Arad de 12", acționate de motoare KD 35, fiind reversibilă și pentru irigații.

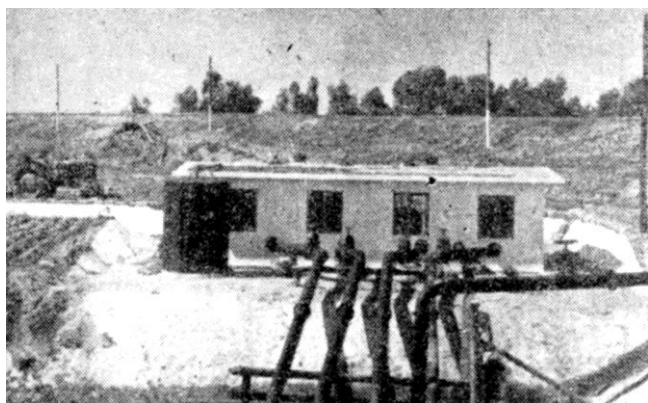


Foto 3.31. Stația de pompare reversibilă a incintei Carcaliu-Măcin

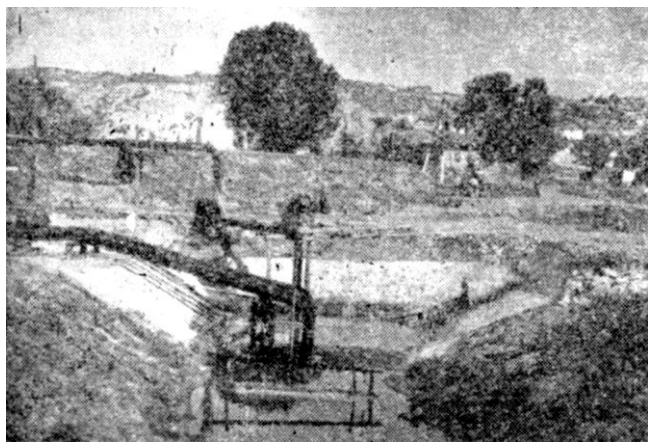


Foto 3.32s. Bazinul de absorbție de la stația de pompare a incintei Carcaliu-Măcin

c) Amenajări pentru irigații

Terenurile ce aparțineau gospodăriei agricole de stat Dr. Alexandrov au fost amenajate pentru irigații prin aspersiune în anul 1960. Sursa de apă folosită este Dunărea.

Sistemul de irigare este format din 4 canale principale de alimentare, care pornesc de la două stații de pompare, una în amonte și alta în aval (reversibilă). Din canalele principale pornesc canale de distribuție, iar din canalele de distribuție pornesc, pe o parte și pe alta, canale de alimentare a instalațiilor de aspersiune. Rețeaua de canale de alimentare este prevăzută cu descărcări în sistemul de desecare.

Suprafața amenajată pentru irigații este de circa 1.550 ha, din care 800 ha aspersiune cu jet lung și 750 ha aspersiune cu jet mediu. Volumul de terasamente executat pe sistemul de irigație este de 187.000 m³.

Cele două stații de pompare deserveșc fiecare aproximativ jumătate din suprafața incintei: stația de la Carcaliu pentru cele 820 ha amonte are un debit de 580 l/s, iar stația Măcin, pentru 730 ha aval, 510 l/s, asigurând totodată și evacuarea apelor colectate de rețeaua de canale de desecare. Stația de pompare pentru irigații de la Carcaliu este de asemenea utilată cu pompe CM Arad de 12", acționate cu motoare KD 35.

Proiectele de execuție s-au întocmit de O.R.I.F. Galați, iar execuția lucrărilor s-a făcut de către aceeași instituție în anul 1959, fiind continuată de O.R.I.F. Dobrogea în anul 1960. În incintă s-au mai amenajat 160 ha la gospodăria agricolă colectivă Carcaliu, pentru irigarea culturilor de câmp.

22. Diverse lucrări mici

În afara lucrărilor ce au fost descrise, în lunca inundabilă a Dunării s-au executat pe plan local și o serie de lucrări de proporții mai mici, în scopul apărării în contra inundațiilor provocate de viiturile Dunării a însemnate suprafețe. Dintre acestea mai importante sunt:

- îndiguirea zonei Oltina – 310 ha
- lucrări de îndiguiri provizorii cu caracter submersibil în Insula Borcea de Jos – 5.300 ha
- îndiguirea Stelnica-Bordușani – 1.720 ha
- îndiguirea unității Topalu-Chichirgeni – 260 ha
- lucrări de îndiguire în zona Măcin-Isaccea și Isaccea-Somova-Tulcea – 710 ha

Lucrările de îndiguire menționate mai sus însumează o suprafață de 8.300 ha, care poate fi folosită pentru agricultură, cu un risc mai mic al inundabilității lor. Aceste lucrări sunt executate în general la cote corespunzătoare de 8-9 hg.

Parte din aceste lucrări de îndiguire au fost completate și cu unele lucrări de desecare, pentru îndepărtarea excesului de apă de la suprafața solului,

ușurând astfel condițiile de exploatare agricolă a acestei suprafețe. Astfel, îndiguirea zonei Oltina a fost completată cu o rețea de desecare, pe întreaga suprafață de 310 ha, permițând în acest mod și dezvoltarea irigațiilor pe o suprafață de 250 ha.

De asemenea, lucrările de îndiguire a unității Topalu-Chichirgeni și Isaccea-Somova-Tulcea au fost completate cu lucrări de desecare pe întreaga suprafață îndiguită (260 și respectiv 150 ha), dând astfel posibilitatea unei valorificări intensive a terenurilor respective, prin introducerea irigațiilor.

Spre deosebire de celelalte lucrări, lucrările de îndiguire din Insula Borcea de Jos prezintă o siguranță mai mică, datorită caracterului lor submersibil și a dimensiunilor lor reduse. Pe alocuri, în zona grindurilor, aceste lucrări constau din simple închideri de gârle și privaluri, care pot fi rupte sau depășite la primele viituri mai mari. Toate aceste lucrări urmează a fi redimensionate corespunzător cerințelor, spre a putea rezista viiturilor. Ele reprezintă un început pentru stăpânirea furiei apelor, putându-se dezvolta cu oarecare riscuri și unele amenajări pentru irigații, la adăpostul digurilor executate.

LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN DELTA DUNĂRII

A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC

1. CARACTERIZARE GEOGRAFICĂ ȘI GEOMORFOLOGICĂ

Delta este teritoriul situat în ultimul sector al Dunării, între Ceatalul Ismail și Marea Neagră, ca o prelungire a Luncii Dunării.

Din punct de vedere geografic, este așezată în zona de intersecție a paralelei 45° latitudine nordică cu meridianul 29° longitudine estică, având limitele: Marea Neagră la est, Ceatalul Ismail la vest, horstul dobrogean la sud și platforma Bugeacului la nord. Această delimitare cuprinde atât Delta propriu-zisă, cât și zonele din afara ei, inundate de apele fluviului. Limita estică este instabilă, întrucât suferă continue modificări, în funcție de înaintarea sau de retragerea țărmului mării.

Delta începe de la Ceatalul Ismail (primul ceatal sau bifurcație), unde Dunărea se desparte în două brațe: Chilia și Tulcea. În continuare, brațul Tulcea se împarte și el, puțin mai jos de orașul Tulcea, în alte două brațe: Sulina și Sfântul Gheorghe.

Întreg teritoriul deltei, inclusiv Complexul Razelm, cuprinde o suprafață de 505.000 ha, din care 434.000 ha pe teritoriul României, iar restul de 71.000 ha pe teritoriul Ucrainei.

În suprafața de 434.000 ha de pe teritoriul României intră următoarele unități naturale:

– Delta propriu-zisă (inclusiv brațele Dunării)	257.800 ha
– Insula Dranov	84.500 ha
Total	342.300 ha
– Complexul Razelm	91.700 ha
Total	434.000 ha

Teritoriul propriu-zis al deltei, fără brațele Dunării, are o suprafață de 245.000 ha.

Din punct de vedere al ameliorațiilor agricole interesează numai teritoriul în suprafață de 329.500 ha, constituit din: Delta Dunării propriu-zisă, fără brațele Dunării (245.000 ha) și din Ostrovul Dranov (84.530 ha), și de aceea, în continuare, ne vom referi numai la acest teritoriu.

Prin Delta Dunării propriu-zisă se înțelege zona cuprinsă între cele trei brațe principale și Marea Neagră, fiind formată din două insule (ostroave) mari: *Letea*

(148.000 ha), între brațele *Chilia* și *Sulina* și *Sf. Gheorghe* (97.000 ha), între brațele *Sulina* și *Sf. Gheorghe*.

Insula *Dranov* este teritoriul din exteriorul deltei, în partea sudică, cuprins între brațul *Sf. Gheorghe*, *Marea Neagră*, *Complexul Razelm* și peninsula *Dunavăț*.

Forma generală a deltei este de evantai, cu o rază de circa 60-80 km și cu o pantă generală de la vest spre est de circa 0,06‰.

Altitudinea absolută coboară până la 3 m sub nivelul mării, pe fundul onora din lacurile interioare și urcă până la 6,50 m în zona grindului *Chilia*. Terenurile sub 3 hidrograde, reprezentate prin cotele absolute de circa 1-1,5 m în partea de vest a deltei și de circa 0,30 m înspre țărmul mării, formează mlaștinile și bălțile, care sunt acoperite în permanență de apă.

Suprafețele cuprinse între 3-5 hidrograde constituie zona naturală de reproducere piscicolă în perioada de primăvară, pentru ea spre sfârșitul verii, după retragerea apelor, să fie utilizate ca pășuni. Hidrogradul 5 marchează în mod obișnuit nivelul apelor mijlocii anuale. Terenurile situate între 5-7 hidrograde sunt inundate în 80% din ani, fiind utilizate ca pășuni după retragerea apelor, iar în restul de 20% din ani se folosesc ca pășuni și uneori sunt cultivate. Terenurile între 7-10 hidrograde sunt inundate numai la ape maxime, iar cele peste 10 hidrograde (reprezentând 29.445 ha) nu se inundă niciodată.

După cum se vede din datele de mai sus, terenurile care prezintă interes din punct de vedere al ameliorațiilor agricole sunt cele situate peste hidrogradul 3, care constituie uscatul propriu-zis din deltă și care este supus regimului de inundație cu o frecvență mai mare sau mai mică, în raport cu numărul hidrogradelor.

Așezarea geografică favorabilă la vărsarea fluviului în mare face ca Delta Dunării să aibă o mare importanță economică. Toate cele trei brațe principale ale Dunării sunt navigabile, iar brațul central (*Sulina*) permite chiar intrarea spre Galați a vaselor maritime, datorită lucrărilor hidrotehnice de corectare a albiei efectuate între 1897 și 1902, prin care i s-a dat forma de canal rectiliniu.

Cele trei mari ostroave ale deltei (*Letea*, *Sf. Gheorghe* și *Dranov*) se compun la rândul lor dintr-o serie de alte unități naturale mai mici: ostroave, grinduri, complexe lacustre etc., astfel:

– Insula *Letea* cuprinde 16 unități, cu suprafața variabilă între 950-27.000 ha: *Sireasa*, *Pardina*, *Șontea*,

Maliuc, Obretin, Torba Goală, Magearu-Sulina, Ostrovul Tătaru, Ostrovul Babina, Ostrovul Cernovca, Grindul Chilia, Popina I, Popina II, Letea, Mătița-Merbei rezervație și Mătița-Merbei stuf.

– Insula Sf. Gheorghe cuprinde 9 unități, cu suprafața variabilă între 3.100-37.600 ha: Rusca, Carasuhat, Gorgova, Uzlina, Caraorman, Ereniciuc, Roșu-Roșuleț, Sulina-Sud și Sărăturile.

– Teritoriul limitrof (dreapta brațului Sf. Gheorghe) și insula Dranov cuprinde 12 unități, cu suprafața variabilă între 500-32.600 ha: Tulcea-Ada Marinescu, Romula-Pârlita, Beștepe-Mahmudia, Murighiol, Murighiol-Dunavăț, Dunavăț-Zaporojeni, Lipoveni-Dunavăț N., Lipoveni-Dunavăț S., Dunavăț-Mastaca, Crasnicol E., Crasnicol V. și Dranov-Crasnicol.

În general, relieful se caracterizează printr-o continuă alternanță de grinduri de mică înălțime, de origine diferită, cu o serie de depresiuni de adâncime redusă. Aproape toată suprafața deltei are aspectul unei întinse regiuni cu procese variate de înmlăștinare.

Depresiunile sunt formațiunile geomorfologice dominante din deltă, cuprinzând toate zonele mai joase în care stagnează apele bălților și dintre care menționăm cele mai importante: Pardina, Șontea, Sireasa și Mătița (în Ostrovul Letea); Litcov (în Ostrovul Sf. Gheorghe) și Sulina (în ambele Ostroave); Dunavăț (în Ostrovul Dranov). Depresiunile de formă alungită ca văile, sunt cunoscute sub denumirea de japșe.

Grindurile sunt formele de relief cele mai înalte din deltă, și după originea lor sunt de trei tipuri: fluviale, continentale și marine.

– Grindurile fluviale sunt dispuse sub formă de fâșii înguste în lungul actualelor brațe ale fluviului, sau în lungul brațelor și gârlelor părăsite, fiind formate prin depunerea de aluviuni pe maluri, în perioadele de revărsare a apelor.

Aceste grinduri se găsesc în general la 7 hidrograde, fiind inundate numai la apele mari și sunt străbătute din loc în loc de gârle și canale, prin care pătrund apele de inundație în depresiunile interioare chiar și la nivele sub 7 hidrograde.

Suprafața ocupată de grindurile fluviale este de circa 20.000 ha, constituind cele mai valoroase terenuri din deltă pentru agricultură. Dintre acestea, pe primul plan se situează marile grinduri de la bifurcația brațelor Dunării la Ceatalul Ismail și Ceatalul Sf. Gheorghe, care ating lățimea de 1-2 km.

– Grindurile continentale sunt resturi ale platformei Bugeacului rămase în interiorul deltei, în urma erodării sau prăbușirii unei părți din această platformă (Chilia, Stipoc, Batacu).

Aceste grinduri sunt acoperite de loess și pot fi folosite agricol, însă este necesar a se lua măsuri de prevenire și combatere a sărăturilor. Suprafața lor to-

tală este de circa 9.500 ha.

Altitudinea grindurilor continentale este variabilă: Chilia cu altitudinea maximă de 6,40 m, Stipoc cu altitudinea maximă de 4,51 m. Grindurile Stipoc și Batacu sunt inundabile la ape mari.

– Grindurile maritime se întâlnesc în partea sudică a deltei și s-au format din material adus de fluviu și depus la țărmul mării, unde s-a amestecat cu nisip marin și resturi de cochilii de scoici, sub acțiunea valurilor și curenților. Ele au fost la origine cordoane litorale, care au rămas cu timpul în interiorul deltei, prin înaintarea ei în mare. Natura materialului din care sunt constituite, precum și forma și orientarea acestor grinduri (transversală pe cursul Dunării) indică participarea mării la formarea lor.

Cele mai mari sunt grindurile: Letea și Caraorman (altitudinea maximă de 5,84 m) și Sărăturile (altitudinea maximă de 3,87 m). În afară de acestea mai sunt o serie de grinduri mai mici, cu altitudini mai reduse (între 1,60-3,0 m), care sunt situate spre est și sud. Cu excepția grindurilor maritime mai mari, toate celelalte sunt inundabile la ape mari.

Suprafața grindurilor maritime este de circa 35.000 ha și nu prezintă din punct de vedere agricol o valoare prea mare, întrucât necesită lucrări grele și costisitoare de ameliorare a nisipurilor și sărăturilor. În perioadele secetoase, nisipurile de pe aceste grinduri sunt spulberate, formând dune. Lipsa de coeziune a nisipurilor respective și prezența sărurilor în unele locuri împiedică dezvoltarea vegetației în bune condiții.

Geneza deltei. S-au emis diferite ipoteze cu privire la geneza și evoluția deltei, ipoteze care sunt mai mult sau mai puțin fondate pe studii și cercetări. Dintre acestea menționăm pe scurt următoarele:

– G. Murgoci (1912) emite pentru prima dată o ipoteză asupra formării deltei, considerând că în această zonă s-a produs o scufundare a teraselor de loess, peste care au năvălit apele mării și unde a urmat apoi o acțiune puternică de aluvionare fluvială și marină.

– Gr. Antipa (1914) a considerat că în actuala formă a deltei a existat un liman închis de un cordon litoral (care era străbătut de cele 6 brațe ale Dunării), la adăpostul căruia fluviul a depus aluviuni.

– C. Brătescu (1921) a emis părerea că rolul principal în formarea deltei l-a jucat brațul Sulina, iar cordonul litoral s-a format în etape. Brațele Chilia și Sf. Gheorghe au intrat în acțiune mai târziu, după brațul Sulina.

– G. Vâlsan (1934) consideră că cordoanele litorale s-au format prin acțiunea mării, fără participarea fluviului și care a înaintat ulterior cu aluvionarea, înglobând resturile cordoanelor fragmentate de apele mării.

– În ultima perioadă de timp au mai fost emise unele ipoteze: H. Slanar (1945), M. Pfannenstiel (1950), sovieticul V.P. Zencovici (1956), I. Petrescu (1957), toate fiind legate de regresivitatea și transgresivitatea mării în cuaternar. Ultimul, I. Petrescu, consideră că brațul Sf. Gheorghe a avut o acțiune hotărâtoare în formarea deltei, ca cel mai vechi, aducând ca argument faptul că partea de sud-est este cea mai înaintată în mare. În ordinea vechimii urmează brațele Sulina și apoi Chilia.

Din analiza acestor ipoteze și din studiile și cercetările întreprinse în ultima vreme, rezultă că Delta Dunării este o formațiune tânără, la crearea căreia au contribuit și fluviul și marea. Ea se află pe un teren nestabilizat din punct de vedere tectonic, din care cauză, în cuprinsul ei, nu s-a stabilit un echilibru între factorii geografici care o creează.

Agenții principali care contribuie în prezent la transformarea reliefului în deltă sunt: apele Dunării, curenții și valurile mării, vegetația, vânturile, mișcările tectonice și omul (prin diverse intervenții și amenajări).

În prezent, există unele constatări, care dau unele indicații în privința eventualei evoluții în perspectivă: nivelul Mării Negre este în creștere, în ultimul secol sporind cu 30-40 cm; zona deltei este în curs de scufundare lentă, apreciată la 1-2 mm pe an.

În funcție de aceste constatări, se consideră că ne aflăm într-o perioadă de ușoară transgresivitate marină, care nu se observă din cauza depunerii unor cantități de aluviuni, care stăvilesc înaintarea apelor mării.

2. CARACTERIZARE CLIMATICĂ

Din punct de vedere climatic, Delta Dunării se încadrează în climatul de stepă al țării noastre, cu o influență moderatoare din partea mării din vecinătate și a lacurilor din zonă.

Partea estică (delta maritimă) are un pronunțat caracter maritim, iar partea de la vest de grindurile Letea-Caraorman (delta fluvială) un caracter continental.

Temperatura medie anuală este de 11° la Tulcea și Sf. Gheorghe și de 11,1° la Sulina. Cele mai ridicate temperaturi medii (peste 20°) se înregistrează în lunile iulie-august.

Iernile sunt mai blânde în deltă, ca și pe litoralul Mării Negre, înregistrându-se temperaturi medii lunare negative numai în luna ianuarie (Sulina -0,6°; Sf. Gheorghe -0,5°).

Tot datorită influenței mării, primăvara întârzie în deltă față de zona București cu circa 5-7 zile, înregistrându-se temperaturi medii lunare mai mici cu circa 1° decât în regiunile învecinate.

Și amplitudinea termică medie anuală are valori mai mici față de zonele vecine: Sf. Gheorghe (22,8°) și Sulina (23°) față de Isaccea (25°).

Temperaturile extreme au valori mai reduse față de restul țării: maxima absolută a fost de 37,5° la Sulina (8.VIII.1946), iar minima absolută de -25,6° tot la Sulina (9.II.1929).

Suma temperaturilor din perioada 1.IV-30.IX este de 3.324°, iar pe intervalul 15.IV-15.IX de 2.870° (sub limita normală pentru orez).

Durata medie a perioadei fără îngheț este cu 15 zile mai mare decât în Dobrogea de nord, începând cu circa 7 zile mai târziu (în jurul datei de 10.XI la Sulina) și terminându-se mai devreme cu circa 7 zile (în jurul datei de 29.III la Sulina).

Brumele cele mai târzii de primăvară au căzut la 16 aprilie 1943 (la Sulina), iar cele mai timpurii de toamnă la 11 octombrie 1951 (Sulina).

Din punct de vedere al temperaturilor, în deltă se pot dezvolta bine toate culturile agricole din țara noastră, cu excepția orezului, pentru care temperaturile din perioada de vegetație sunt la limită, sau sub limită.

Precipitațiile căzute în zona deltei înregistrează cele mai mici medii anuale din țară:

– Sulina (1896-1915; 1921-1955)	359,0 mm
– Sf. Gheorghe (1948-1958)	372,8 mm
– Chilia Veche (1894-1910; 1933-1940; 1950-1955)	391,3 mm

Repartiția lunară arată un minim în lunile martie-aprilie și un maximum în iunie-iulie.

La Sulina, în mai mult de jumătate din ani (53%), precipitațiile anuale sunt sub media de 359 mm, iar în mai mult de o treime din ani (35%) nu însumează nici 300 mm.

În perioada de vegetație a cerealelor de primăvară (1.III-30.VI), în 94% din ani nu se însumează 200 mm, iar în perioadele de vegetație ale grâului de toamnă (1.X-30.VI) și porumbului (1.IV-30.IX), în 63% și respectiv 88% din ani, precipitațiile nu ating 300 mm.

Precipitațiile maxime în 24 ore au valori foarte mari: la Letea sa înregistrat cea mai mare valoare din țară de 530,6 mm (30.VIII.1924). La celelalte stațiuni s-au înregistrat următoarele maxime în 24 ore:

– Sulina	219,2 mm (29.VIII.1924);
– Chilia Veche	70,0 mm (30.I.1907);
– Crișan	124,2 mm (17.VI.1955);
– Sf. Gheorghe	101,0 mm (3.II.1954).

Ploile torențiale se produc mai rar în interiorul deltei, însă atunci când se produc înregistrează valori mari: 4,7 mm/min la Sf. Gheorghe și 1,23 mm/min la Chilia.

Umiditatea aerului este mai mare în apropierea mării cu 10% decât în partea vestică.

În general, umezeala relativă medie anuală în procente este mai ridicată decât în alte zone de câmpie: 80% la Sulina, față de 72% la Galați și 66% la Mircea Vodă. În timp ce în Bărăgan scade sub 45%, în deltă

depășesc 65%.

Această umiditate atmosferică mai ridicată ajută în mare măsură ca plantele să reziste la precipitațiile reduse care cad în deltă.

Vânturile bat în toate anotimpurile: iarna domină cele de nord și nord-est, iar vara au direcții diferite, simțindu-se și briza marină.

Viteza medie anuală este destul de ridicată: 4,40 m/s la Sulina, 2,80 m/s la Sf. Gheorghe, ceea ce ridică o piedică importantă în ceea ce privește introducerea irigației prin aspersiune.

Utilizarea energiei eoliene este o problemă interesantă și care poate fi luată în considerație în deltă.

Secetele sunt relativ frecvente și lungi. Se înregistrează 4-9 perioade de secetă (considerând drept perioadă intervalul de minimum 10 zile în care n-au căzut, precipitații mai mari de 5 mm). Perioadele maxime de secetă au durat între 46-167 zile, cele mai lungi înregistrându-se în anii 1934 (167 zile în intervalul 17.I-2.VII) și 1946 (146 zile în intervalul I.VI-24.X).

În medie, în 11% din ani se produc 4-5 perioade de secetă, în 34% din ani 6-7 perioade și în 55% din ani 8-9 perioade.

Perioadele cele mai mari de secetă au în genere (în 69% din ani) o durată de 51-90 zile; perioadele maxime cele mai scurte (în 7% din ani) au o durată de 41-50 zile.

Numărul mediu al zilelor secetoase, pe luni, se poate vedea din tabelul 4.1.

Tabelul 4.1. Numărul mediu al zilelor secetoase în Delta Dunării

Stațiunea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Sulina	21	20	26	23	22	19	26	25	25	24	21	21

Luncile cele mai secetoase sunt martie și iulie. În ansamblu, secetele accentuate se manifestă primăvara

(martie-mai), în a doua parte a verii și la începutul toamnei (iulie-octombrie).

3. HIDROGRAFIE ȘI HIDROLOGIE

După cum s-a mai arătat, la Ceatalul Ismail, Dunărea se împarte în două brațe: Chilia și Tulcea; ultimul se desparte la rândul său, în aval de orașul Tulcea (la Ceatalul Sf. Gheorghe) în alte două brațe: Sulina și Sf. Gheorghe.

– Brațul Chilia, cel mai de la nord, este cel mai mare, permițând scurgerea a circa 65% din debitul total al Dunării. El are o lungime de 116 km, adâncimea până la 34 m, iar lățimea albiei minore depășește în unele puncte 700 m.

– Brațul Sulina, cel de la mijloc, a fost amenajat pentru navigație, tăindu-se meandrele mai mari. Are o lungime de 70 km, adâncimea până la 12 m, iar lățimea albiei minore între 120-200 m.

– Brațul Sf. Gheorghe, cel de la sud, prezintă numeroase meandre. El are o lungime de 110 km, o adâncime maximă până la 20 m și o lățime a albiei minore între 200-500 m.

În afară de brațele Dunării, rețeaua hidrografică a deltei mai este reprezentată și prin gârle naturale și canale special amenajate, care fac legătura între fluviu și lacurile și bălțile interioare.

În tabelul 4.2 sunt indicate principalele gârle și canale din Delta Dunării.

Bălțile și lacurile permanente din interiorul deltei ocupă terenurile cu cote sub –0,50 m față de nivelul Mării Negre, având următoarele suprafețe:

– în insula Letea	12.950 ha
– în insula Sf. Gheorghe	9.325 ha
– în insula Dranov	3.150 ha
Total	25.425 ha

Tabelul 4.2. Principalele gârle și canale din Delta Dunării

Nr. crt.	Denumirea	Ostrovul	Lung. (km)	Legătura	Starea actuală
1	Canal Sireasa	Letea	6	Br. Chilia – Ostrov Roșu	Împotmolit
2	Gârla Șontea	Letea	30	Br. Chilia – Br. Sulina	Împotmolit parțial
3	Gârla Pardina	Letea	27	Br. Chilia – Canal Eraclia	În funcțiune
4	Sahana Iacobova	Letea	26	Gârla Pardina – Canal Eraclia	În funcțiune
5	Sahana Gotca	Letea	24	Gârla Padina – Canal Stipoc	În funcțiune
6	Canalul Eraclia (Stipoc)	Letea	22	Bucla Mila 23 – Br. Tătaru	În funcțiune
7	Gârla Magearu	Letea	7	Br. Sulina – Satul Letea	În funcțiune
8	Gârla Rusca	Sf. Gheorghe	15	Br. Sf. Gheorghe – Br. Sulina	Împotmolit parțial
9	Canal Litcov	Sf. Gheorghe	44	Br. Sf. Gheorghe – Ghiolul Puiuleț	În funcțiune
10	Canal Perevolovca	Sf. Gheorghe	22	Br. Sf. Gheorghe – Canal Litcov	În funcțiune
11	Canal Ceamurlia	Sf. Gheorghe	4	Br. Sulina – Canal Litcov	În funcțiune
12	Canal Uzlina	Sf. Gheorghe	3	Br. Sf. Gheorghe – Ghiolul Uzlina	Împotmolit parțial
13	Canal Dunavăț	Dranov	29	Br. Sf. Gheorghe – Lac Razelm	În funcțiune
14	Canal Dranov	Dranov	27	Br. Sf. Gheorghe – Lac Razelm	Împotmolit parțial
15	Canal Crasnicol	Dranov	15	Canal Dranov	Împotmolit parțial
16	Canal Perișor	Dranov	7	Canal Dranov – M. Neagră	În funcțiune

Regimul hidrologic a fost analizat de către C.S.A. și I.S.P.A. utilizându-se în acest scop înregistrările de la Tulcea și Chilia, singurele stațiuni hidrometrice mai vechi.

Posturile hidrometrice au fost extinse începând din 1952 de către Dir. Transporturi Rutiere – Navale – Aeriene (D.T.R.N.A.) și Comitetul de Stat al Apelor (C.S.A.) precum și din 1957, în conformitate cu recomandările făcute de Academia R.P.R., la consfătuirea de la Maliuc, de către C.S.A. și I.S.P.A. Noile stațiuni nu pot furniza date concludente, întrucât se dispune de o perioadă prea scurtă de înregistrări.

În tabelul 4.4 sunt indicate posturile hidrometrice aflate în funcțiune în prezent, cu principalele caracteristici.

I.S.P.A. a înființat posturi în zonele interesate din punct de vedere agricol, înregistrând nivelurile zilnice. În unele dintre aceste posturi se recoltează și probe de apă pentru determinarea debitului solid.

Regimul nivelurilor a fost studiat la Stațiunea de la Tulcea, unde se dispune de o perioadă mai lungă de înregistrări (din 1897 încontinuu până azi). Nivelurile caracteristice (minime, medii, maxime) ale Stațiunii Tulcea sunt indicate la capitolul respectiv de la „Lunca Dunării”.

Pentru a se cunoaște mai bine regimul nivelurilor maxime din interiorul deltei, s-au determinat de către C.S.A. și I.S.P.A. nivelurile maxime la principalele posturi hidrometrice – pentru diferite asigurări – făcându-se corelația cu cele de la Tulcea.

În tabelul 4.5 se dau nivelurile maxime pentru câteva stațiuni din deltă.

În deltă, sunt considerate ape mari cele al căror nivel depășește 7 hidrograde, revărsându-se peste grindurile de mal. Nivelurile maxime din 1897 – având aproximativ asigurarea 1% – socotite la hidrogradul 10, au transformat toată delta într-o mare de apă, rămânând la suprafață numai câteva porțiuni de teren din grindurile Chilia, Letea și Caraorman.

În partea apuseană a deltei, apele maxime (la 9-10 hidrograde) au o direcție generală de scurgere spre mare și spre brațul Chilia, iar în centru și spre vest, se scurg către brațul Sf. Gheorghe.

Legătura între apele din brațele fluviului și apele stagnante din interior se realizează astfel:

– la apele în creștere, Dunărea ali-

mentează bălțile prin gârlele, privalurile și canalele care străbat grindul de mal, în momentul în care nivelurile au depășit 3 hidrograde (corespunzător cu aproximație cotei pragurilor de la punctele de legătură); după depășirea hidrogradului 7, alimentarea se face prin revărsare peste grindurile de mal;

– la apele în descreștere, nivelurile în Dunăre scad mai repede, astfel că la 4-5 hidrograde circulația se face în sens invers, dinspre bălți spre brațe; în momentul în care nivelurile coboară sub 3 hidrograde,

Tabelul 4.4. Posturile hidrometrice din Delta Dunării

Nr. crt.	Denumirea stațiunii	Amplasamentul	Anul înființării	Cota „0” a mirei	Cine administrează
1	Tulcea	Br. Tulcea	1879	0,559	D.T.R.N.A.
2	Sălceni	Br. Chilia	1957	1,140	I.S.P.A.
3	Ceatalchioi	Balta	1957	0,280	I.S.P.A.
4	Pardina	Br. Chilia	1952	0,360	C.S.A.
5	Pardina	Ghiol Costin	1957	0,870	I.S.P.A.
6	Tatomir	Br. Tătaru	1959	–	I.S.P.A.
7	Tatomir	Balta Tatomir	1959	–	I.S.P.A.
8	Chilia	Br. Chilia	1919	0,230	C.S.A.
9	Ostrov Babina	Br. Chilia	1957	–0,190	I.S.P.A.
10	Ostrov Babina	Baltă	1957	0,016	I.S.P.A.
11	Periprava	Br. Chilia	1952	0,109	C.S.A.
12	Mahmudia	Br. Sf. Gheorghe	1952	0,396	C.S.A.
13	Uzlina I	Br. Sf. Gheorghe	1957	–	I.S.P.A.
14	Uzlina II	Canal Uzlina	1957	–	I.S.P.A.
15	Uzlina III	Canal Uzlina	1958	–	I.S.P.A.
16	Uzlina IV	Canal experimental	1959	–	I.S.P.A.
17	Dunavăț	Br. Sf. Gheorghe	1952	–	C.S.A.
18	Ivancea	Br. Sf. Gheorghe	1952	–	C.S.A.
19	Sf. Gheorghe	Br. Sf. Gheorghe	1952	0,00	D.T.R.N.A.
20	Gorgova	Br. Sulina	1952	0,306	C.S.A.
21	Crișan	Br. Sulina	1952	0,083	C.S.A.
22	Ceamurlia	Canal Litcov	1952	0,083	C.S.A.
23	Caraorman	Canal Litcov	1952	0,083	C.S.A.
24	Perivolovca	Canal Perivolovca	1952	0,083	C.S.A.

Tabelul 4.5. Niveluri maxime în Delta Dunării

Nr. crt.	Stațiunea	„0” miră	Amplasamentul	Niveluri maxime pe asigurări			
				1%	3%	5%	10%
1	Tulcea	0,559	Br. Tulcea	458	427	411	386
2	Ceatalul Ismail	0,56	Br. Chilia	476	446	431	408
3	Pardina	0,360	Br. Chilia	388	351	333	305
4	Vâlcov-Periprava	0,09	Br. Chilia	178	164	156	146
5	Ada Marinescu	0,46	Br. Sf. Gheorghe	416	388	373	353
6	Pârlita	0,44	Br. Sf. Gheorghe	377	355	344	328
7	Mahmudia	0,396	Br. Sf. Gheorghe	329	310	301	287
8	Uzlina	0,30	Br. Sf. Gheorghe	306	282	270	253
9	Dunavăț	0,24	Br. Sf. Gheorghe	246	227	216	202
10	Gorgova	0,31	Br. Sulina	333	306	293	272
11	Crișan	0,083	Br. Sulina	262	238	225	208
12	Sulina	0,00	Br. Sulina	117	108	104	97

încetează legătura între Dunăre și bălțile interioare.

Debitele solide în suspensie au fost studiate de I.S.P.A. pe brațul Tulcea, iar turbiditățile rezultate au fost indicate la capitolul respectiv de la „Lunca Dunării”, pe hidrograde.

Pentru un an mediu, aluviunile reprezintă următoarele valori în punctul de determinare de la Tulcea:

– debit lichid	2.500 m ³ /s;
– turbiditate	230 g/m ³ ;
– debit solid	600 kg/s;
– stoc anual mediu	18,6 mii tone.

Pentru a se urmări efectul colmatărilor cu debitul solid în suspensie de pe brațele Dunării, I.S.P.A. a înființat un câmp de observație, în 1959, la Uzlina. În funcție de datele cu totul provizorii obținute până în 1961, rezultă că ridicarea nivelului terenurilor joase prin colmatare naturală este un proces foarte lent, necesitând o perioadă de timp de circa 100 ani, pentru sporirea cotei terenurilor joase cu 0,5 m.

4. HIDROGEOLOGIE

Cea mai mare parte din teritoriul Deltei Dunării este ocupată de lacuri, bălți și mlaștini (zonele de depresionare), în care nivelul apelor freatice este la suprafață.

Zonele în care studierea apelor freatice prezintă o importanță sunt terenurile neacoperite permanent de apă și în special grindurile. Adâncimea apelor freatice din zona grindurilor depinde de înălțimea lor absolută, precum și de variația nivelurilor apei din brațele Dunării și din bălți.

Nivelurile Dunării influențează în mod mai accentuat apele freatice din grinduri, numai atunci când trec peste 5-6 hidrograde, iar influența lor se resimte pe o lățime de circa 300-500 m.

Cunoscând că grindurile – după geneza lor – sunt de trei categorii: continentale, fluviatile și marine, se va face o scurtă caracterizare a situației apelor freatice pentru fiecare categorie.

– *Grindurile continentale* sunt constituite din loess, rocă poroasă, care permite infiltrarea ușoară a apelor de precipitații, precum și circulația în sens invers, la ridicarea nivelului freatic.

Adâncimea nivelului freatic variază în aceste grinduri între 0,5-5,50 m pe grindul Chilia și 0,5-3,0 m pe grindul Stipoc. Amplitudinea de oscilație a acestor niveluri în cursul anului este destul de mică, între 0,5-1,0 m.

Nivelurile cele mai ridicate ale pânzei freatice se întâlnesc în lunile de primăvară, iar cele mai coborâte în lunile de toamnă și iarnă.

Apele freatice din aceste grinduri sunt puternic mineralizate, depășind 5 g/l reziduu fix. Din aceste

motive nu sunt bune pentru utilizarea în irigații și sunt foarte periculoase în ceea ce privește fenomenul de sărăturare a terenului. De altfel, acest fenomen se manifestă în mod frecvent, peste tot unde nivelul freatic are o adâncime mai mică de 2 m. Asemenea sărături puternice se întâlnesc la marginea comunei Chilia, pe terenuri cu pânza freatică la circa 1,0-1,5 m adâncime, pe care nu se pot dezvolta culturile agricole.

– *Grindurile fluviatile* prezintă o importanță mai mare, prin dimensiunile lor, numai în zona Ceatalului Ismail și Ceatalului Sf. Gheorghe. Nivelul apelor freatice este direct influențat de apele Dunării și de apele bălților, având amplitudine de variație mai mare spre brațele fluviului (circa 2,50 m) și mai mică spre bălți (circa 1 m). Aceste ape sunt mai slab mineralizate și de aceea și pericolul de sărăturare este mai redus. În regim natural, grindurile fluviatile sunt ferite de fenomenul de sărăturare și acest pericol este cu atât mai redus, cu cât depozitele de aluviuni din care sunt constituite au o grosime mai mare.

– *Grindurile marine* sunt prezente în partea estică a deltei și au pânza freatică la adâncimi variabile între 0,5-4 m, în funcție de înălțimea grindului.

Apele freatice din grindurile mai depărtate de mare au un conținut de săruri mai redus, servind la alimentarea cu apă. În aceste zone, fenomenele de sărăturare se manifestă pe o zonă mai redusă, pe porțiuni de teren izolate, unde se realizează concentrări puternice de săruri la suprafață în timpul perioadelor călduroase. Aceste concentrări sunt reduse și spălate ușor de către apele de ploi și de inundație. Pe măsură ce se apropie de mare, apele freatice au o concentrație mai accentuată, favorizând sărăturarea terenului și împiedicând dezvoltarea normală a vegetației.

Din punct de vedere ameliorativ, situația cea mai bună o prezintă grindurile fluviatile, pe care se poate înlătura pericolul de sărăturare prin lucrări mai simple și mai puțin costisitoare. În ordine urmează grindurile continentale, a căror ameliorare necesită o atenție deosebită, datorită concentrației mari în săruri a apelor freatice, precum și prezenței lor la adâncime mică. În schimb grindurile marine sunt mai greu de ameliorat, datorită solurilor nisipoase, puțin fertile și spulberate adesea de vânturi, precum și datorită concentrației în săruri a apelor freatice, în vecinătatea mării.

5. SOLURILE

Delta Dunării prezintă soluri cu caractere diferite de regiunile înconjurătoare, datorită condițiilor naturale cu totul specifice acestei zone: litologie, climă, hidrografie, vegetație etc.

În urma studiilor efectuate de Ministerul Agriculturii, s-a determinat o diversitate de tipuri genetice

de sol, care pot fi grupate în următoarele grupe de sol mai importante:

- nisipuri litorale de plajă, pe malul mării, au pânza freatică la suprafață și cu salinitate ridicată și nu prezintă interes agricol;

- nisipuri marine de dune mobile și slab solificate, situate pe grindurile marine, care nu prezintă interes prea mare pentru agricultură, însă care trebuie fixate pentru a nu fi spulberate de vânt pe terenurile vecine;

- soluri nisipoase crude și slab humificate, cu mici depresiuni salinizate, care se întâlnesc pe grindurile cu depozite nisipoase marine și fluviale, la nord de Sf. Gheorghe, la est de Letea și la nord de Crișan. Aceste soluri, datorită slabei solificări la suprafață sunt, în general, ferite de spulberarea prin vânt. Au o fertilitate foarte scăzută, necesitând îngrășăminte organice și minerale;

- soluri nisipoase medii și puternic humificate, pe alocuri slab salinizate, cu depuneri solonceacoide, se întâlnesc pe grindurile marine și fluviale, reprezentând stadiul cel mai înaintat al solificării nisipurilor. Au o fertilitate mai bună și prezintă interes pentru agricultură, în care scop sunt necesare măsuri de încorporare de îngrășăminte și de prevenire și combatere a sărăturării;

- soluri aluvionare fluviale, crude, cu textura ușoară, reprezintă o grupă de soluri neevoluate, răspândite pe suprafețe reduse, la vest de Chilia, care nu prezintă interes pentru agricultură;

- soluri aluvionare fluviale, crude și slab înțelenite, cu textură mijlocie, sunt răspândite la vest de Chilia și în apropiere de Mahmudia. Solificarea lor redusă se explică prin aportul continuu de aluviuni pe care-l primesc, întrucât sunt supuse inundațiilor. Au o fertilitate medie și prezintă interes pentru agricultură, necesitând apărare de inundații;

- soluri aluvionare slab-mediu înțelenite, cu textură ușoară și mijlocie, care se întâlnesc în lungul brațelor Chilia și Sulina, pe un relief mai ridicat. Au o fertilitate mai bună decât cele din grupa precedentă și necesită de asemenea scoaterea de sub inundații;

- soluri aluvionare înțelenite, cu textură mijlocie-grea, cu zone lăcoviștite, care se găsesc în zonele depresionare de la vest de Chilia. Sunt fertile și interesează agricultura, în care scop trebuie să se înlăture inundațiile și excesul de umiditate din sol;

- soluri aluvionare, cu textură ușoară și mijlocie, sărăturate, care se întâlnesc în depresiuni în care bălțește apă mineralizată puternic. Ameliorarea lor se face în condiții dificile, datorită prezenței la mică adâncime a apelor freatice mineralizate;

- cernoziomuri castanii salinizate se întâlnesc pe depozitele de loess de pe grindul Chilia. Au o fertilitate

ridică și necesită numai unele măsuri de spălare a sărurilor din zonele depresionare;

- lăcoviști cu textura mijlocie, nesărăturate, ocupă suprafețe mici în lungul brațului Chilia, în zonele depresionare, inundabile. Nu prezintă pericol de sărăturare și pot intra în circuitul agricol, prin scoaterea de sub inundație și prin desecare;

- soluri și lăcoviști de mlaștină, slab salinizate, cu trestiișuri și strat organic, sunt răspândite pe toată zona deltei. Acestea pot fi utilizate agricol, prin luarea de măsuri de apărare contra inundațiilor și de drenare;

- formațiuni de plaur și trestiișuri cu mlaștini se întâlnesc în toate zonele depresionare, care rețin în bălți și lacuri o parte din apele de inundație, ocupând cea mai mare suprafață a Deltei Dunării. Prin depunerea din apele de inundație a materialului mineral fin, peste straturile de material organic turbificate, se formează plaurul.

Aceste formațiuni ar putea fi utilizate agricol, prin luarea unor măsuri de scoatere de sub inundații, de drenare, de spargere a materialului organic și de aerare, pentru descompunerea lui.

Din scurta prezentare de mai sus se poate constata că în deltă se întâlnesc diverse tipuri de soluri: nisipuri crude, soluri nisipoase în diferite stadii de solificare, soluri aluvionare, lăcoviști și formațiuni de plaur.

Unele dintre ele sunt utilizate în prezent pentru agricultură, iar restul pot fi luate în circuitul agricol – în cea mai mare măsură – prin luarea unor măsuri de ameliorare și de fertilizare.

6. CONSIDERAȚII AGROECONOMICE

Delta Dunării reprezintă un vast teritoriu, neglijat în trecut, în interiorul căruia se pot câștiga terenuri noi pentru agricultură, cu suprafețe importante.

Mult timp, delta a fost considerată ca o zonă rezervată în mod exclusiv pisciculturii, iar brațele fluviului ca artere de navigație. Agricultura s-a dezvoltat încet, doar pe o parte din grindurile mai înalte, datorită pericolului continuu de inundație.

Caracterizarea situației agro-economice a fost făcută de I.S.P.A., cu ocazia studiilor și analizelor efectuate în 1959-1960, pentru elaborarea lucrării „Memoriul tehnico-economic pentru amenajarea ameliorativă a terenurilor agricole din Delta Dunării”.

Din suprafața totală a deltei de 329.500 ha, teritoriul folosit ca agricol ocupă un procentaj foarte redus, cea mai mare parte revenind folosinței piscicole (lacuri și bălți) și categoriei de terenuri ocupate de stuf și ne-productive. Situația aproximativă în procente, din anul 1959, este indicată în continuare:

– Terenuri agricole	circa	8%
din care:		
– arabil	3,7%	
– vii-livezi	0,2%	
– pășuni	4,1%	
– Păduri		3%
– Lacuri-bălți		31%
– Teren ocupat de stuf, construcții și neproductiv		58%
din care:		
– stufărișuri	46,7%	
– mlaștini	9,0%	
– nisipuri	1,4%	
– construcții	0,9%	

Total teritoriul Delta Dunării 100%

Din situația de mai sus se vede că lacurile, bălțile, stufărișul și mlaștinile ocupă 87% din suprafața totală, datorită regimului de inundație căruia îi este supus acest teritoriu (foto 4.1).



Foto 4.1. Vedere din zona inundabilă a Deltei

În ultima perioadă de timp s-a constatat că teritoriul agricol s-a mai redus, prin extinderea stufului și pădurilor, în dauna pășunilor naturale și a terenului arabil.

Delta este deficitară în prezent în ceea ce privește necesarul pentru consumul populației, fiind nevoie a se aduce produse agricole din alte regiuni.

Din lipsa unui plan unitar de dezvoltare a economiei deltei, în trecut, nu s-a ținut seama de extinderea armonioasă a tuturor ramurilor de producție.

Pentru valorificarea optimă a resurselor Deltei Dunării, Comitetul de Stat al Apelor a elaborat un plan de amenajare integrală a acestei zone, în baza căruia se va delimita teritoriul pe folosințele cele mai raționale, urmând a se trece la amenajările corespunzătoare.

Dintre cereale predomină porumbul (39,7%) și grâu-secară (15,6%), iar dintre culturile industriale floarea-soarelui (9,7%).

Majoritatea culturilor agricole se află pe grindurile fluviatile și în Ostrovul Tătara (îndiguit în momentul actual).

Planul de cultură realizat în 1959 pe suprafața arabilă de 12.470 ha a fost următorul:

– cereale	59,2%
– leguminoase boabe	3,8%
– culturi industriale	12,6%
– legume	5,1%
– furaje	15,0%
– neînsămânțat	4,3%

Producțiile medii rezultate în perioada 1954-1959 la principalele culturi sunt următoarele:

– grâu	650 kg/ha;
– porumb	750 kg/ha;
– floarea-soarelui	650 kg/ha;
– fânuri cultivate	2.000 kg/ha.

În Ostrovul Tătara, în condiții de îndiguire, producțiile sunt mult mai ridicate – în perioada 1958-1960 s-au realizat următoarele producții medii: grâu de toamnă 1.850 kg/ha, porumb 2.300 kg/ha, floarea-soarelui 1.030 kg/ha, cartofi timpurii 10.000 kg/ha etc.

Prin apărarea terenurilor de inundații și prin amenajarea corespunzătoare la adăpostul digurilor, se vor putea obține producții mult sporite la toate culturile agricole.

Suprafața livezilor în deltă este numai de 126 ha, din care aproape 95% este plantată cu gutui, care găsesc condiții bune de dezvoltare în această zonă. Randamentul mediu al pomilor roditori este de circa 1.600 kg/ha.

Viile ocupă o suprafață de 482 ha, dintre care numai circa 50 ha sunt cu viță nobilă, iar restul cu producători direcți. Randamentele la vița de vie sunt de circa 3.000 kg/ha la producătorii direcți și circa 2.500 kg/ha la vița altoită.

În prezent randamentele obținute atât la vii cât și la pomi nu sunt încă la nivelul condițiilor naturale destul de favorabile din deltă (sol aluvionar aprovizionat freatic, climat călduros cu ierni blânde etc.).

Ovinele și cabalinele dețin fiecare câte o treime din efectivul total de animale. Densitatea animalelor de muncă este foarte redusă, de 1,4 perechi la 100 ha, față de media pe țară de 10 perechi la 100 ha.

Populația totală din deltă (inclusiv Tulcea și comunele de pe malul drept al brațului Sf. Gheorghe, care au terenuri în deltă) este repartizată astfel: 47,8% în mediu rural, iar 52,2% în mediu urban (Tulcea, Sulina, Sf. Gheorghe).

Densitatea specifică a populației în deltă este foarte mică, de 15,3 locuitori la kilometru pătrat față de populația totală și de 6,7 locuitori la kilometru pătrat față de populația din mediul rural, fără Tulcea, Sulina și Sf. Gheorghe. Densitatea populației active în agricultură este de asemenea foarte redusă.

Cadrul administrativ – Căile de comunicație. Suprafața deltei este înglobată în teritoriul a 15 comune (inclusiv orașul Tulcea).

Principalele căi de comunicație sunt brațele Dunării, care – în timpul apelor mari – rămân singurele

posibilități de acces la comunele din interior. De asemenea, delta este străbătută în toate direcțiile de o serie de canale și gârle.

În perioadele de ape scăzute, se poate circula în unele puncte și pe drumurile de pământ, de pe grindurile fluviatile și continentale.

B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELIOARAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR

1. TERENURI CU EXCES DE UMIDITATE

În perioadele de ape mari pe Dunăre, teritoriul deltei este inundat pe o întindere mai mare sau mai mică, în funcție de înălțimea atinsă de niveluri și de durata lor. La viitura din 1897, când nivelurile au atins cota maximă înregistrată până acum (nivel foarte apropiat de cel cu asigurarea de calcul 1%), Delta Dunării a fost acoperită de ape aproape în întregime, cu excepția unor mici suprafețe din zona grindurilor, cu cote peste 10 hidrograde.

Situația terenurilor care nu se inundă niciodată, care se inundă periodic, sau care rămân permanent sub apă, se poate stabili în baza corelației care există între cotele terenului (exprimate în hidrograde) și nivelurile apelor de pe brațele Dunării.

În tabelul 4.6 este prezentată situația suprafețelor din cele trei mari insule ale deltei, pe grupe de hidrograde.

Tabelul 4.6. Suprafața pe grupe de hidrograde în cele 3 insule ale Deltei Dunării

Interval hidrograde	Suprafața (ha)			Suprafața totală
	Insula Letea	Sf. Gheorghe	Insula Dranov	
Sub 0	22.420	30.100	33.865	86.385
0-3	44.165	28.050	28.345	100.560
3-5	42.805	12.980	9.795	65.580./
5-7	11.840	6.700	4.165	22.705
7-10	14.335	9.490	5.980	29.805
Peste 10	10.705	8.690	2.250	21.645
Localități	1.730	990	100	2.820
Total	148.000	97.000	84.500	329.500

În funcție de cota terenului în hidrograde, situația suprafețelor inundate este următoarea:

– *La apele maxime* cu asigurarea 1% se inundă întreaga suprafață până la 10 hidrograde de 305.035 ha, plus circa 2.065 ha localități (total 307.100 ha sau

93%), rămânând neinundate 21.645 ha plus circa 785 ha localități (total 22.430 ha sau 7%); după retragerea apelor se poate utiliza ca pășune suprafața de 29.805 ha, cuprinsă între 7 și 10 hidrograde.

– *La apele mari*, corespunzătoare asigurării de 10%, se inundă suprafețele până la aproximativ 8 hidrograde, reprezentând 275.230 ha (84%), iar suprafața de 51.450 ha (16%) rămâne neinundată; după retragerea apelor se poate utiliza ca pășune suprafața cuprinsă între 5 și 8 hidrograde, de 22.705 ha.

– *La apele medii*, corespunzătoare asigurării de 50%, se inundă suprafețele situate aproximativ până la 5 hidrograde, reprezentând 252.525 ha (77%), iar suprafața de 74.155 ha rămâne neinundată; după retragerea apelor se poate folosi ca pășune suprafața cuprinsă între 3 și 5 hidrograde, de 65.580 ha, în măsura în care se zvântă terenul și se dezvoltă un covor vegetal.

– *La apele mici*, marcate prin curba de 3 hidrograde, rămâne în permanență sub apă suprafața de 186.945 ha (56%), pe care se dezvoltă în voie vegetația de baltă: trestiișuri, papură, stuf etc.

Terenurile situate peste 10 hidrograde, de pe grindurile neinundabile, nu au o valoare agricolă prea mare, datorită extinderii nisipurilor slab solificate și procesului de sărăturare destul de avansat.

Cele mai valoroase terenuri pentru agricultură sunt cele aflate în regim natural de inundație, datorită solului aluvionar foarte fertil. Însă folosirea acestor terenuri inundabile este condiționată de variația periodică a apelor Dunării.

Teritoriul deltei poate fi împărțit, din punct de vedere ameliorativ, în 37 unități naturale, dintre care:

- în Ostrovul Letea 16 unități;
- în Ostrovul Sf. Gheorghe 9 unități;
- în Ostrovul Dranov 12 unități;

În tabelul 4.7 sunt prezentate unitățile naturale din Delta Dunării, cu defalcarea suprafeței totale pe grupe de hidrograde (fig. 4.1).

În suprafața cuprinsă între 7 și 10 hidrograde, la unele unități, intră și suprafața îndiguită în prezent, în scop agricol sau stuficol.

Extinderea terenurilor agricole în Delta Dunării este necesară, fiind cea mai indicată folosință din punct de vedere economic și avându-se în vedere că în prezent nu este satisfăcut nici măcar consumul intern. Acest lucru este posibil, întrucât agricultura are condiții de dezvoltare foarte favorabile, prin lucrări hidroameliorative și măsuri agrotehnice corespunzătoare, putându-se determina astfel o viață economică intensă în deltă.

În situația actuală, în funcție de gradul de evoluție a solurilor și a cotei terenului, sunt interesate la ameliorații agricole, prin lucrări de îndiguire și desecare, numai o parte din cele 37 unități naturale indicate în tabel.

Tabelul 4.7. Situația unităților naturale din deltă, pe hidrograde

Nr. de ordine	Unitatea	Suprafața totală (ha)	Repartizarea suprafeței pe hidrograde (ha)						Suprafața ocupată de localități (ha)
			sub 0 hg	0-3 hg	3-5 hg	5-7 hg	7-10 hg	Peste 10 hg	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>I. Insula Letea</i>									
1	Sireasa	17.700	600	8.600	3.620	2.980	1400	–	500
2	Pardina	27.900	2.600	12.200	8.100	3.500	1.000	300	200
3	Șontea	21800	1.700	3.300	15.230	1470	100	–	–
4	Maliuc	950	–	–	–	90	800	–	60
5	Obretin	3.200	1.180	1330	440	190	40	–	20
6	Torba Goală	3.050	470	1.120	1260	150	50	–	–
7	Magearu-Sulina	13.150	1.950	8.300	1.720	530	380	220	50
8	Ostrovul Tătaru	3.500	–	–	100	150	3.200	–	50
9	Ostrovul Babina	2.300	250	1300	200	200	275	75	–
10	Ostrovul Cernofca	1.800	170	1030	250	150	150	50	–
11	Grind Chilia	4.600	–	60	400	700	930	2110	400
12	Popina I	5.100	–	–	–	–	5.050	–	50
13	Popina II	4.550	200	2.000	1850	170	330	–	–
14	Letea	8.800	–	75	35	70	270	7.950	400
15	Matița-Merhei Rezervație	12.900	3.600	2.650	5.750	730	170	–	–
16	Matița-Merhei Stuf	16.700	9.700	2.200	3.850	760	190	–	–
Total Insula Letea		48.000	22.420	44.165	42.805	11.840	14.335	10.705	1.730
<i>II. Insula Sf. Gheorghe</i>									
17	Rusca	5.550	–	–	150	550	4.650	–	200
18	Carasuhut	4.950	400	1.300	1.350	1210	620	–	70
19	Gorgova	11.000	4.400	4.400	1.500	320	140	40	200
20	Uzlina	14.000	5.200	5.000	2.850	580	350	20	–
21	Caraorman	5.200	–	400	750	950	1300	1.700	100
22	Erenciuc	7.900	1.100	2.250	2.850	1.330	270	80	20
23	Roșu-Roșuleț	37.600	18.000	14.000	3.000	1.230	1.100	270	–
24	Sulina Sud	3.100	900	600	400	300	420	180	300
25	Sărăturile	7.600	100	100	130	230	640	6.400	100
Total Insula Sf. Gheorghe		97.000	30.100	28.050	12.980	6.700	9.490	8.690	990
<i>III. Insula Dranov</i>									
26	Tulcea-Ada Marinescu	2.500	50	250	–	150	1.700	300	50
27	Romula-Părlita	500	–	–	–	50	420	–	30
28	Beștepe-Mahmudia	650	–	–	–	30	600	–	20
29	Murighiol	4.000	370	1.430	1430	450	320	–	–
30	Murighiol-Dunavăț	1.255	60	520	530	145	–	–	–
31	Dunavăț-Zaporojeni	1.735	850	660	225	–	–	–	–
32	Lipoveni-Dunavăț N.	1.635	100	1.055	240	100	100	40	–
33	Lipoveni-Dunavăț S.	4.755	2.185	1.700	870	–	–	–	–
34	Dunavăț-Mastaco	21.355	13.800	6.200	500	300	300	255	–
35	Crasnicol E.	4.665	1.850	1.580	450	300	280	205	–
36	Crasnicol V.	8.850	6.100	1450	550	240	260	250	–
37	Dranov-Crasnicol	32.600	8.500	13.500	5.000	2.400	2.000	1200	–
Total Insula Dranov		84.500	33.865	28.345	9.795	4165	5.980	2.250	100
TOTAL DELTĂ		329.500	86.385	100.560	65.580	22.705	29.805	21.645	2.820

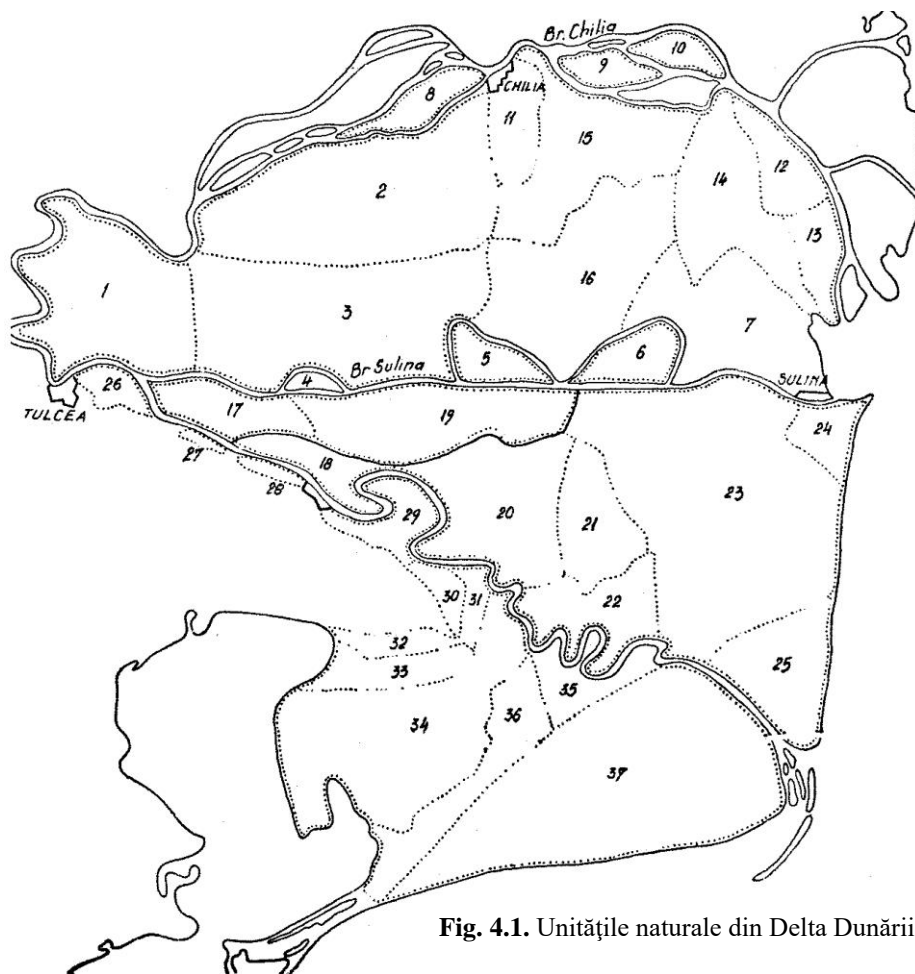


Fig. 4.1. Unitățile naturale din Delta Dunării

În baza studiilor efectuate de Ministerul Agriculturii prin I.S.P.A. și prin Direcția Generală Geotopografică și Organizare a Teritoriului (D.G.G.O.T.), se consideră indicat a se interveni cu lucrări de ameliorații agricole în 20 unități naturale din deltă și anume:

– în Insula Letea 10 unități: Sireasa, Pardina, Șontea, Torba Goală, Ostrovul Tătaru, Ostrovul Babina, Ostrovul Cernofca, Grindul Chilia, Popina I și Popina II.

– în Insula Sf. Gheorghe 3 unități: Rusca, Carasuhat și Erenciuc.

– în Insula Dranov în 7 unități: Tulcea-Ada Marinescu, Romula-Pârlita, Beștepe-Mahmudia, Murighiol, Murighiol-Dunavăț, Dunavăț-Zaporojeni și Crasnicol E.

Suprafața totală ocupată de aceste unități este de 126.000 ha, reprezentând 38% din suprafața luată în considerare în deltă (329.500 ha), din care cea mai mare parte va putea căpăta o folosință agricolă. Criteriile de bază pentru alegerea acestor unități au fost:

– suprafața cu cote peste 5 hidrograde – în general – să predominie;

– solul să fie mai evoluat (aluviuni și plaur fixat);

– să fie situate în apropierea centrelor populate;

– să ofere condiții de amenajare în limite economice.

Situația suprafețelor interesate în prezent la îndiguiuri și desecări, pe marile unități ale deltei, este următoarea:

– Insula Letea	92.300 ha
– Insula Sf. Gheorghe	18.400 ha
– Insula Dranov	15.300 ha
Total	126.000 ha

Celelalte unități naturale se consideră că nu sunt suficient de evolute, atât în privința solurilor, cât mai ales în ceea ce privește cota relativă a terenului, întrucât în cadrul lor predomină suprafețele cu cote sub 5 hidrograde.

Se consideră că într-o perspectivă mai îndepărtată, în urma procesului natural de colmatare, vor deveni apte pentru ameliorare chiar și aceste zone mai joase. Până atunci, ele vor putea fi utilizate agricol numai parțial și periodic, după retragerea apelor de inundație, sub formă de pășuni și fânețe naturale.

În cadrul planului de amenajare complexă a Deltei Dunării, se atribuie fiecărei categorii de folosință (agricolă, piscicolă, stufoasă și silvică) terenurile cele mai adecvate din punct de vedere economic. În urma acestor delimitări, se cunosc exact suprafețele destinate agriculturii, pe care se vor executa lucrările hidroameliorative necesare, începând – în primul rând – cu cele de combatere a inundațiilor.

2. TERENURI INTERESATE LA IRIGAȚII

Din datele climatice rezultă că în Delta Dunării se înregistrează cele mai reduse precipitații anuale din țară: procentajul anilor cu precipitații sub 400 mm este de 64% la Sulina și de 54% la Chilia.

Precipitațiile căzute în perioada de vegetație nu acoperă necesarul la cerealele de primăvară, porumb, sfeclă de zahăr etc. Anii deficitari în precipitații variază între 80 și 84% la cerealele de primăvară, între 75 și 90% la porumb și între 40 și 63% la grâul de toamnă.

Studiul secetelor a indicat că acestea sunt destul de frecvente, înregistrându-se în medie 4-9 perioade secetoase anual.

Regimul deficitar al precipitațiilor, intensificat

de efectul vânturilor puternice, destul de frecvente în timpul verii, determină necesitatea introducerii irigațiilor pe terenurile agricole, pentru asigurarea unor producții mari și constante.

Deși umiditatea aerului este mai ridicată decât din alte zone din țară și cu toate că în zonele mai joase se resimte – în parte – aportul freatic, totuși culturile agricole suferă din cauza deficitului de apă din sol, în majoritatea anilor.

Pentru stabilirea deficitului de umiditate din sol, s-a făcut bilanțul apei în sol la câteva stațiuni mai importante din deltă și pentru câteva culturi agricole (grâu, porumb, ierburi an II). În acest scop, s-a făcut diferența dintre consumul optim al plantelor și aportul precipitațiilor asigurate 80%.

Deficitul de umiditate în sol la câteva stațiuni meteorologice din deltă este prezentat în tabelul 4.8.

Tabelul 4.8. Deficitul de umiditate în sol la câteva culturi agricole

Stațiunea meteorologică	Deficitul de apă, în m ³ /ha		
	Grâu	Porumb	Ierburi an II
Chilia Veche	1.700	4.640	7.440
Sulina	1.840	4.810	7.610
Sf. Gheorghe	1.910	4.940	7.740

Deficitele de umiditate prezentate în tabel pot fi considerate, în mod orientativ, drept norme de irigare pentru plantele respective, urmând a fi diminuate de la caz la caz cu aportul freatic. În baza lor s-a întocmit planșa cu izoliniile deficitului de umiditate pentru cele 3 culturi, prezentată în anexă.

Din analiza datelor din tabel și din planșă rezultă că deficitul de umiditate are următoarele valori aproximative:

- la grâu de toamnă 1.700-1.900 m³/ha;
- la porumb 4.600-4.900 m³/ha;
- ierburi anul II 7.400-7.700 m³/ha.

Din analiza făcută, rezultă că suprafața globală interesată la irigații coincide cu suprafața totală care va fi apărată de inundații.

Din aceasta, prin scăderea suprafețelor inapte a fi amenajate pentru irigații (terenurile exploatate piscicol, terenuri silvice, terenurile joase aprovizionate freatic, terenul construit și cel neproductiv), a rezultat suprafața brută irigabilă de circa 55.000 ha, corespunzătoare unui coeficient de utilizare al suprafeței globale de 40%.

Pe această suprafață interesată la irigații în deltă urmează a se dezvolta o serie de amenajări de irigații, în măsura în care terenurile vor fi apărate de inundații. Introducerea irigațiilor va fi mult ușurată de prezența brațelor Dunării în apropiere, ca sursă de alimentare și de înălțimea redusă de pompare, sub 10 m.

3. TERENURI SĂRĂTURATE

Pe terenurile din deltă sunt foarte răspândite sărăturile de tip solonchec (în diferite grade de salinizare), în special pe grindurile marine și continentale.

Suprafața totală ocupată de sărături este de circa 27.000 ha, dintre care 13.000 ha în zonele neinundabile (pe grinduri) și 14.000 în zone mai joase, inundabile.

Din punct de vedere chimic, aceste sărături prezintă o sărăturare mijlocie în sulfati, cloruri și carbonați, însă o sărăturare puternică în sodiu, cu reacție alcalină.

Formarea lor constă din ascensiunea capilară a apelor freactice, în perioadele calde, care aduc cu ele la suprafață sărurile din straturile mai profunde. Singurele zone de pe grinduri, ferite de sărăturare, sunt cele cu cote mai ridicate, cu apa freatică la o adâncime mai mare de 1,5-2,0 m.

Numai grindurile fluviatile și în special în zona din amonte nu sunt sărăturate. Apariția sărăturilor pe asemenea grinduri se observă numai în partea lor estică, spre mare.

Datorită prezenței sărăturilor, terenurile de pe grinduri nu pot fi valorificate agricol, nici ca pășuni, întrucât nu permit decât dezvoltarea unor plante halofite, cu predominanța plantei *Salicornia herbacea*, care nu au nici o valoare economică. Pe unele grinduri (sărăturile Sf. Gheorghe, Ivancea etc.) se întâlnește o concentrație a sărurilor atât de puternică încât nu permite dezvoltarea nici unui fel de vegetație.

Numai în zonele inundabile, după retragerea apelor, se dezvoltă o vegetație mai variată de primăvară, datorită spălării sărurilor de către apele de revărsare. În timpul verii, în lunile iunie-iulie, solul se sărătorează din nou, datorită curentului ascendent al apelor freactice bogate în săruri, ceea ce provoacă dispariția plantelor mai valoroase pentru pășune și apariția vegetației halofite.

Pentru valorificarea agricolă a terenurilor sărăturate, este necesar a se interveni cu măsuri energice de prevenire și combatere, constând din: drenare adâncă a pânzei freactice, irigații de spălare și măsuri speciale agrotehnice. Aceste măsuri de luptă împotriva sărăturilor se iau în cadrul fiecărei incinte îndiguite, prin lucrările hidroameliorative de desecare și irigare.

Ameliorarea terenurilor sărăturate va contribui la darea în circuitul agricol a unor importante suprafețe complet abandonate astăzi, datorită degradării avansate.

4. TERENURI NISIPOASE

Suprafața terenurilor nisipoase din Delta Dunării este de 17.500 ha (inclusiv nisipurile din zona Razelm), din care:

– nisipuri de dune mobile 1.550 ha;
 – nisipuri semifixate 3.200 ha;
 – nisipuri crude slab solificate 7.950 ha;
 – soluri nisipoase, mediu și puternic humificate 4.800 ha.

Primele trei categorii de nisipuri, în suprafață totală de 12.700 ha, nu dau în mod practic nici un fel de producție. Parte din ele sunt considerate drept pășuni, însă fără nici o valoare.

Repartizarea suprafețelor nisipoase pe unități naturale este înfățișată în tabelul 4.9.

Tabelul 4.9. Terenurile nisipoase din Delta Dunării

Categorii de nisipuri	Suprafața pe unități (ha)				Suprafața totală (ha)
	Grindul Letea	Grindul Caraorman	Grindul Săturile	Insula Dranov și Razelm	
Nisipuri de dune mobile	750	500	300		1.550
Nisipuri semifixate	1.100	400	700	1.000	3.200
Soluri nisipoase și slab humificate	2.750	1.000	2.700	1.500	7.950
Soluri nisipoase mediu și puternic humificate	2.500	2.100	200	—	4.800
Total	7.100	4.000	3.900	2.500	17.500

Aceste nisipuri sunt de origine marină sau fluviatilă și sunt în bună parte mobile și semimobile, datorită precipitațiilor reduse și vânturilor puternice. La aceasta a contribuit în mare măsură și defrișarea unor suprafețe de păduri din zonă.

În timpul verii, nisipurile mobile din grindul Letea și Caraorman au înfățișarea unor zone de deșert, fiind spulberate de vânturi pe terenurile vecine.

Pentru valorificarea acestor terenuri nisipoase, este necesar a se interveni cu lucrări de ameliorare, dându-se prioritate lucrărilor de fixare a nisipurilor mobile și semimobile, prin metodele cele mai adecvate acestor zone (împăduriri, colmatări, înierbări etc.).

Valorificarea agricolă a nisipurilor mobile poate fi realizată și prin colmatare, folosind hidromecanizarea, avându-se în vedere prezența brațelor Dunării, a lacurilor și bălților în apropiere.

Operațiile de fixare trebuie să fie urmate de măsurile necesare pentru fertilizarea nisipurilor, prin: agrotehnică corespunzătoare, îngropare de turbă la o anumită adâncime etc.

Fixarea nisipurilor mobile contribuie nu numai la fertilizarea lor, dar și la eliminarea focarelor de împrăștiere a nisipurilor pe cale eoliană, ferindu-se terenurile vecine de pericolul înnisipării.

C. LUCRĂRI DE HIDROAMELORIAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE

1. ISTORICUL LUCRĂRILOR EXECUTATE

Delta Dunării a fost mult timp neglijată din punct de vedere al valorificării agricole, din lipsă de studii și cercetări corespunzătoare.

Această regiune importantă a atras atenția încă din secolul al XVIII-lea, însă numai din punct de vedere al navigației pe brațele Dunării (în special pe brațul Sulina) și din punct de vedere piscicol. Pentru valorificarea piscicolă, s-au executat începând din 1903-1916 o serie de lucrări de dragare pe diferite gârle și privaluri, precum și unele canale noi, în vederea alimentării cu apă a suprafețelor întinse de lacuri și bălți din interior.

Se considera că terenurile din deltă nu sunt suficient de evolute pentru agricultură, în ceea ce privește solul și relieful și din aceste motive au fost neglijate intervențiile ameliorative.

Prima lucrare hidroameliorativă, destul de timidă, datează de la sfârșitul secolului trecut (1895), când doi ingineri străini (olandezul Langeweldt și danezul Dithmer) au îndiguit la Mahmudia, în unitatea Carasuhat, pe brațul Sf. Gheorghe, o suprafață de 467 ha bălți și mlaștini, cu scopul de a defrișa trestia și a destina terenul culturilor agricole.

După câte afirmau bătrânii din localitatea Mahmudia, care au luat parte la aceste lucrări, exista intenția de a cultiva cânepă și de a înființa o fabrică de odgoane, care urmau a fi comercializate în diferite porturi. Însă, cu toate eforturile depuse de cei doi asociați, lucrarea nu a dat rezultatele dorite, iar experiența a costat statul român o sumă importantă (circa 250.000 lei aur).

Tot după afirmațiile bătrânilor din Mahmudia, pentru defrișarea și destelenirea terenurilor îndiguite, au fost aduse pluguri mari, trase de mai multe perechi de boi, care aveau cu copitele apărute de învelitori de cauciuc, pentru protejarea picioarelor.

Dimensiunile exacte pe care le aveau digurile de la Mahmudia (Grădina Olandezului – cum i-a rămas numele în regiune și cum figurează pe planul deltei) nu se cunosc.

În perioada 1938-1940, s-a executat o îndiguire submersibilă la Ostrovul Tătaru, cu participarea voluntară a locuitorilor din Chilia Veche, în vederea apărării de inundații a unei suprafețe de circa 3.000 ha. De asemenea, în această perioadă s-au mai îndiguit de către localnici suprafețe reduse în unitatea Rusca.

După cum se vede, în secolul al XX-lea încep să

apară mai frecvent preocupări de intervenție prin lucrări hidroameliorative și anume prin executarea unor mici îndiguiuri de către localnici. Însă aceste lucrări au fost promovate în mod sporadic, din inițiativă particulară, fără a avea la baza un plan general de dezvoltare.

Din aceste motive, agricultura era foarte slab dezvoltată, practicându-se numai pe grindurile mai ridicate și în micile incinte îndiguite.

Datorită profilului necorespunzător și tehnologiei de construcție defectuoase, toate digurile executate înainte de 1944 au fost distruse de viiturile Dunării.

Abia din 1945 ani s-a trecut la îndiguirea unor unități din deltă, pe bază de studii și proiecte, precum și la unele amenajări interioare, pentru câștigarea de noi terenuri agricole.

O primă lucrare asupra deltei, privită în ansamblu din punct de vedere agricol, a fost elaborată de I.P.A. în 1954, sub formă de studiu general. Întrucât la acea dată nu se dispunea de studii topografice, mai recente, ci numai de cele executate în 1909 de ing. I. Vidrașcu, și nu existau studii pedologice mai amănunțite, analiza făcută în această lucrare nu a fost destul de concludentă.

În urma sarcinii primite de a coordona toate problemele în legătură cu delta, Academia R.P.R. a organizat în 1956 o consfătuire la Maliuc, la care au participat numeroși specialiști din țară. În baza comunicărilor făcute și a discuțiilor purtate, s-a ajuns la concluzia că pentru lămurirea diferitelor probleme trebuie continuate și adâncite o serie de studii și cercetări. Ulterior, pentru ușurarea elaborării unui plan general, Academia R.P.R. a întocmit în 1958 un studiu, în baza materialului de studii și documentar existent, prin care se preconiza, printre altele, și câștigarea de noi terenuri agricole prin îndiguiuri și prin colmatări dirijate.

C.S.A. a executat o serie de studii și măsurători în vederea planului de amenajare complexă a Deltei Dunării.

De asemenea, Ministerul Agriculturii a executat prin unitățile sale o serie de cartări pedologice și studii tehnico-economice privind dezvoltarea producției vegetale și animale. Totodată, a executat prin I.S.P.A. o serie de studii și cercetări asupra debitului solid în suspensie și asupra problemei colmatării naturale la Uzlina.

În baza primelor rezultate ale acestor studii și cercetări, I.S.P.A. a elaborat în semestrul I al anului 1960 un „Memoriu tehnico-economic privind amenajarea ameliorativă a terenurilor agricole din Delta Dunării”, care constituie punctul de vedere al Ministerului Agriculturii asupra modului în care urmează a se dezvolta lucrările de hidroameliorații în anii următori.

2. SITUAȚIA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A TERENURILOR AMELIORATE

Potrivit datelor prezentate de I.S.P.A. în memoriul tehnico-economic amintit mai sus, în anul 1960 existau următoarele suprafețe ameliorate în Delta Dunării:

– Din suprafața totală de 126.000 ha, care se consideră că este aptă pentru lucrări de îndiguire în scopuri predominant agricole, s-au îndiguit până în 1961 11.300 ha, reprezentând 9,2% din total.

– S-au executat lucrări de desecare numai pe o suprafață de 400 ha, în incinta Ostrovul Tătaru.

– S-a amenajat pentru irigație suprafața de 803 ha.

– Pentru fixarea nisipurilor mobile s-au executat împăduriri pe suprafețe restrânse. De asemenea, s-au executat unele experimentări pentru fertilizarea nisipurilor cu plaur îngropat la diferite adâncimi, de către D.G.G.O.T. din Ministerul Agriculturii, după metoda amelioratorului ungur Sándor Egerszegi, cu rezultate promițătoare, metodă care se continuă prin I.C.C.A.

În tabelul 4.10 sunt prezentate – pe unități naturale – suprafețele ameliorate până în prezent.

Tabelul 4.10. Lucrări de îndiguiuri, desecări și irigații existente în Delta Dunării

Nr. crt.	Nr. de ordine	Unitatea naturală	Suprafață a totală	Îndiguiuri (ha)	Desecări (ha)	Irigații (ha)
1	8	Ostrovul Tătaru	3.500	2.700	400	270
2	12	Popina I	5.100	5.000	–	–
3	26	Tulcea-Ada Marinescu	2.500	2.500	–	257
4	27	Romula-Pârlita	500	500	–	–
5	28	Beștepe-Mahmudia	650	600	–	241
6	29	Murighiol	4.000	–	–	20
7	30	Murighiol-Dunavăț	1255	–	–	15
Total				11.300	400	803

Lucrările de îndiguire

Lucrările de îndiguire mai vechi, executate de către locuitori în mod rudimentar, au fost distruse de apele mari ale Dunării.

Îndiguirile din tabel sunt executate în anii 1950-1960, însă nici acestea nu sunt executate la dimensiuni și cote definitive, astfel încât au avut de suferit în urma viiturilor. Coronamentul la unitățile Ostrovul Tătaru, Popina I și Tulcea-Ada Marinescu este situat peste nivelul apelor maxime înregistrate, iar restul în jur de 8-9 hidrograde.

Numai îndiguirea de la Ostrovul Tătaru reprezintă o lucrare mai veche, din 1938-1940, dar care a fost refăcută în perioada 1949-1954.

Pentru a putea face față în bune condiții la apele maxime, este necesar ca digurile de apărare ale acestor unități să fie completate la cote și dimensiuni definitive.

Lucrările de desecare

Lucrările de desecare s-au dezvoltat într-o măsură redusă în incintele îndiguite. Cu excepția a 400 ha din incinta Ostrovul Tătaru, în celelalte incinte nu s-a intervenit cu lucrări suficiente de amenajare interioară, rămânând mai departe supuse excesului de umiditate, provenit din precipitații, din pânza freatică și din infiltrații, deși pentru unele s-au executat proiecte de desecare.

În incinta Popina I s-a executat un singur canal de colectare, lung de 20 km, prin care s-a asigurat numai evacuarea bălților interioare, rămase după realizarea îndiguirii, fără a se putea rezolva problema excesului de umiditate din unele perioade.

Amenajări pentru irigații

Amenajările pentru irigații s-au dezvoltat destul de timid în interiorul incintelor îndiguite și în unele cazuri (Murighiol, Dunavăț) chiar în unitățile naturale neapărate de inundații. S-a considerat mult timp că în zona deltei nu se face atât de resimțit deficitul de umiditate, din cauza aportului freatic. În realitate, după cum s-a arătat anterior, culturile suferă în anumite momente din perioada de vegetație de deficit de umiditate, datorită precipitațiilor foarte reduse, dând randamente scăzute.

Pentru a se realiza o exploatare agricolă intensivă, este necesar ca cea mai mare parte a suprafeței arabile, din incintele îndiguite, să fie irigată.

În afara lucrărilor ameliorative în scopuri agricole prezentate mai sus, s-au mai executat în Delta Dunării și o serie de lucrări de interes piscicol și de interes stuficol.

– *Lucrările de interes piscicol* au urmărit să realizeze alimentarea în mai bune condiții a lacurilor și bălților interioare, în vederea primenirii apelor lipsite de oxigen și a înlesnirii exploatarei piscicole. În acest scop s-au executat o serie de canale și o serie de dragări de gârle și privaluri (foto 4.2).

În perioada 1903-1916 s-au executat canalele Dunavăț și Dranov, asigurându-se alimentarea lacului Razelm cu apă din Dunăre (Brațul Sf. Gheorghe), în vederea reducerii salinității din acest lac (foto 4.3, 4.4) și pentru circulația vaselor mici (între brațul Sf. Gheorghe și Lacul Razelm).

În perioada 1930-1940 s-au construit o serie de canale pentru alimentarea bălților din interiorul insulelor Letea și Sf. Gheorghe: Litcov, Sireasa, Pardina. Ulterior, s-au mai amenajat noi canale, urmărindu-se, în special, îmbunătățirea circulației în deltă: Magearu, Ceamurlia, Eraclia-Stipoc, Roșuleț (foto 4.5, 4.6).



Foto 4.2. Gârla Litcov înainte de dragare

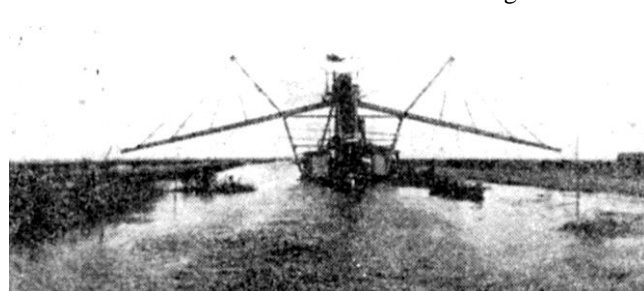


Foto 4.3. Dragare pe canalul Dunavăț

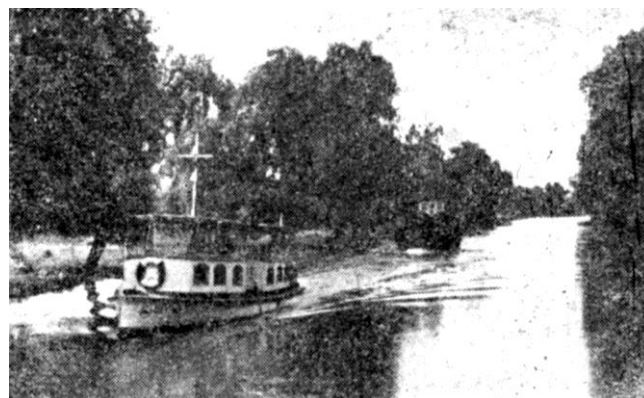


Foto 4.4. Canalul Dranov. Aspect general și ambarcațiuni piscicole



Foto 4.5. Gârla Litcov în timpul dragării



Foto 4.6. Canalul Litcov după dragare (văzut de pe dragă)

– *Lucrările de interes stufigol* formează o preocupare de dată mai recentă în Delta Dunării, după 1950, când s-a hotărât să se treacă efectiv la organizarea valorificării stufului din deltă.

Aceste lucrări s-au dezvoltat într-un ritm foarte rapid, încât formează o preocupare predominantă în deltă. Ele constau din: canale de alimentare și evacuare, stăvilare, diguri cu cota coronamentului până la 8 hidrograde și platforme pentru depozitarea și uscarea stufului.

Sunt în curs de definitivare lucrările de îndiguire din unitățile:

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| – Rusca | circa 4.000 ha |
| – Maliuc | circa 800 ha |
| – Păpădia I (unitatea Șomtea) | circa 200 ha |

S-au elaborat proiectele de execuție pentru îndiguirea unităților Pardina și Carasuhă, în scopul valorificării stufigole și agropiscicole a terenurilor interesate.

Datorită dificultăților întâmpinate în ceea ce privește recoltarea mecanizată a stufului în apă, din lipsă de mașini corespunzătoare, amenajările stufigole actuale au urmărit zone mai ridicate, pentru a putea fi evacuată apa înainte de recoltare. În acest mod s-au amenajat stufigol o serie de terenuri evolute care puteau fi valorificate și de către sectorul agricol în bune condiții.

3. CONCLUZII PRIVIND HIDROAMELORIAȚIILE ÎN DELTA DUNĂRII

Din cele prezentate anterior, rezultă că lucrările hidroameliorative din Delta Dunării au constituit o slabă preocupare până în 1948, an după care s-a pășit cu mai multă hotărâre la ameliorarea terenurilor fertile din această zonă, obținându-se frumoase rezultate în cadrul exploatării agricole.

În continuare, teritoriul Deltei Dunării poate genera, prin potențialul său productiv, o viață economică

intensă, acordându-se importanța cuvenită folosinței agricole, care a fost neglijată până acum.

Pentru amenajarea complexă a Deltei Dunării, urmează a se definitiva planul de amenajare integrală, prin care se va preciza suprafața pe care o va lua în exploatare fiecare dintre sectoarele interesate: agricultura, piscicultura, silvicultura, sectorul stufigol etc.

Realizarea lucrărilor de îndiguire propuse în perspectivă de către Ministerul Agriculturii a fost ȧșalonată în două etape, în funcție de posibilitățile de execuție a lucrărilor și mai ales în funcție de stadiul de evoluție a solurilor.

– *În etapa I* vor fi amenajate unitățile mai evolute din punct de vedere al solului și va cuprinde două perioade: perioada 1, în care vor fi definitive toate îndiguirile incomplete, existente azi, precum și unele îndiguii noi; perioada a 2-a, în care vor fi îndiguite restul unităților mai evolute.

– *În etapa II*, care reprezintă o etapă de perspectivă mai îndepărtată, vor fi amenajate unitățile cu solul mai puțin evoluat sau amenajate stufigol în prezent și care în mare parte se vor colmata într-o proporție însemnată.

Propunerile făcute de Ministerul Agriculturii urmează a fi analizate, în ansamblu, împreună cu propunerile celorlalte sectoare interesate și definitive în planul de amenajare ce urmează a fi întocmit. Aceste propuneri urmează a suferi unele modificări în cadrul planului, atât pentru armonizarea tuturor intereselor, cât și în funcție de influența pe care o va avea remuul provocat de îndiguirile din deltă asupra portului Tulcea și celorlalte centre populate, precum și a Luncii Dunării din amonte de Tulcea.

Ȧntreaga suprafață propusă la îndiguire a fost prevăzută, în același timp, și la desecare.

Pentru irigații, din suprafața de circa 55.000 ha determinată ca irigabilă într-o perspectivă mai apropiată, s-au prevăzut pentru amenajare în etapa I circa 50%, iar restul în etapa a II-a.

Irigațiile urmează a fi introduse pe solurile mai evolute, în măsura în care unitățile respective vor fi apărate de inundații și desecate.

Ȧntr-o primă perioadă se vor putea dezvolta amenajări de irigații numai în incintele mai avansate ca amenajare: Ostrovul Tătaru și Tulcea-Ada Marinescu.

Ȧn perioada a doua se vor amenaja o serie de suprafețe și în celelalte unități prevăzute la îndiguire și desecare.

Principiul de bază care se va urmări în amenajarea interioară a incintelor îndiguite din Delta Dunării este cel al exploatării mixte, agro-piscicole, în sensul că zonele mai joase, în care desecarea terenurilor ar întâmpina mari dificultăți, să fie rezervate exploatării piscicole intensive.

Cea mai mare parte din suprafețele prevăzute la irigare vor fi ocupate de culturile de câmp. Pentru legume se va rezerva o suprafață mai redusă în apropierea centrelor populate, iar orezul nu va putea fi introdus, întrucât soiurile pe care le avem în prezent nu întâlnesc condiții climatice corespunzătoare, iar brațele de muncă nu sunt suficiente în deltă.

O atenție deosebită va trebui acordată în Delta Dunării problemei fixării și fertilizării nisipurilor mobile și semifixate, precum și problemei prevenirii și combaterii fenomenelor de sărăturare a solului. În acest sens, vor trebui dezvoltate studiile și cercetările de specialitate, pentru a se găsi soluții corespunzătoare din punct de vedere tehnic și economic.

În cele ce urmează se vor descrie pe scurt lucrările hidroameliorative mai importante, executate în Delta Dunării, până la finele anului 1960, în incintele: Ostrovul Tătaru, Popina I, Tulcea-Ada Marinescu, Romula-Pârlita, Beștepe-Mahmudia și Rusca.

1. Unitatea Ostrovul Tătaru

Această unitate este situată în partea de nord a Deltei Dunării, fiind cuprinsă între brațul Chilia și canalul Tătaru, care se desprinde din brațul Chilia la est de localitatea Tatanir, pentru a se reîntâlni cu acesta la vest de Chilia Veche (fig. 4.2).

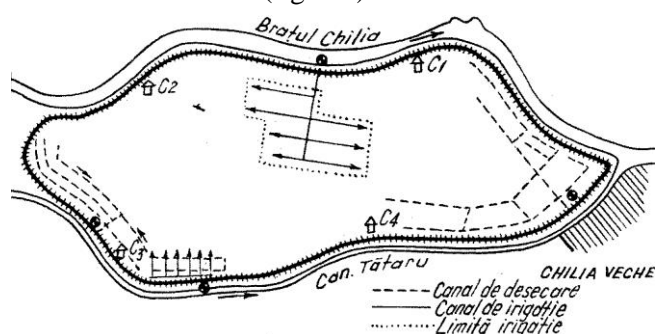


Fig. 4.2. Unitatea Ostrovul Tătaru

Ostrovul Tătaru are o suprafață totală de circa 3.500 ha, din care incinta îndiguită cuprinde circa 2.700 ha (în interiorul traseului digului nou). Circulația dintre Ostrovul Tătaru și localitățile din zonă este asigurată atât pe apă cât și pe uscat. Cursele de vapoare Brăila-Galați-Tulcea-Chilia Veche fac legătura cu aceste localități. Pe cale fluvială și maritimă se asigură și legătura cu Sulina. Comunicația între Ostrovul Tătaru și Chilia Veche se face cu ajutorul a două poduri plutitoare, situate în partea vestică a comunei Chilia Veche, respectiv în dreptul fostei Gospodării agricole de stat, din incinta îndiguită.

Căile de comunicație pe uscat au în general un caracter temporar, fiind nepracticabile în timpul apelor mari.

Din punct de vedere orografic, terenul este în

general plan, denivelările fiind create de privalurile ce străbat incinta.

Se observă o creștere a cotelor terenului către maluri, unde grindurile ating înălțimi de circa 2 m, pentru ca în partea centrală a unității terenul să coboare până la circa 0,25 m sub nivelul Mării Negre.

Privalurile care străbat unitatea erau alimentate înainte de îndiguire de brațele Chilia și Tătaru. În perioada de scădere a nivelurilor Dunării, tot prin aceste privaluri se făcea și evacuarea apelor din unitate. În general privalurile sunt paralele între ele și mai dese în partea de est a unității.

În prezent aceste privaluri sunt uscate, cu excepția privalului Fraicova, alimentat de apele de infiltrație.

Ostrovul Tătaru s-a format printr-un proces de sedimentare, fiind alcătuit din aluviuni de diferite texture, depuse în straturi relativ paralele și orizontale. Roca de bază apare de obicei la o adâncime de 0,30-0,35 m, fiind alcătuită, datorită procesului redus de solificare, dintr-o variație texturală, care pornește de la nisipuri fine, până la șisturi argiloase.

Sub stratul aluvionar de dată recentă apare un strat de natură turboasă.

Din punct de vedere hidrogeologic se remarcă o mare variație a adâncimii apei freactice:

- în două zone din apropierea digului (între km 0+000 și km 3+000 precum și între km 11+500 și km 12+500) ajunge până la suprafața solului;
- în zona din apropierea digului, din dreptul brațului Tătaru, se află la o mică adâncime, care variază între 0,25 și 1,00 m;
- în zona din apropierea brațului Chilia adâncimea apei freactice variază între 1,00 și 2,00 m;
- în zona centrală a unității, apa freatică se află la cea mai mare adâncime, între 2 și 5 m.

Din punct de vedere pedologic, în Ostrovul Tătaru sunt de remarcat trei mari unități de sol:

- o aluviune recentă, mediu solificată, cu textură lutoasă spre nisipo-lutoasă, pe nisip; această unitate ocupă aproximativ jumătate din ostrov, în special în zona centrală;
- o aluviune recentă, mediu solificată, cu textură lutoasă spre nisipo-lutoasă, pe plaur vechi (turbărie îngropată); această unitate ocupă circa 1/4 din ostrov, în jumătatea din amonte;
- o unitate cu aluviuni recentă, mediu solificată cu textură lutoasă-luto-nisipoasă, ușor lăcovișită, cu apa freatică la o adâncime mai mică de 1,5 m, care ocupă o fâșie din zona interioară, în special la capetele ascuțite ale ostrovului.

Datorită condițiilor favorabile din punct de vedere al fertilității solului, al surselor de alimentare cu apă și al existenței materialului indicat pentru construirea digurilor, ideea amenajării hidroameliorative a ostrovului

a format de multă vreme preocuparea localnicilor.

Primele lucrări de apărare împotriva inundațiilor au fost executate în anul 1924. Erau lucrări rudimentare, pentru care n-a existat nici îndrumare și nici control tehnic.

După îndiguire, a urmat îndepărtarea stufului de pe terenurile înalte din interiorul incintei, prin ardere. După o perioadă de 3-4 ani, aceasta era integral curățită și luată în cultură, dând recolte bune.

Prima inundare, după îndiguirea din 1924, s-a produs în anul 1932, când digul brațului Chilia cât și digul brațului Tătaru la km 16+000 s-au rupt, creându-se un curent de viitură în interiorul ostrovului.

În anul 1934, după retragerea apelor și uscarea bălților, locuitorii au reparat digurile, reluându-se în-deletnicirea agricolă.

În aprilie 1937, apele mari au rupt digul din nou. Însă, datorită eforturilor localnicilor, care au reparat în grabă ruptura, inundația a putut fi oprită și localizată în partea din amonte a unității.

În 1940, apele mari au distrus din nou digul, în zona vechilor rupturi, acoperind terenul cu un strat de circa 2 m apă. Același lucru s-a repetat și în anul 1941.

În anul 1949, de această dată sub conducerea Diviziei de Îmbunătățiri Funciare din Galați, a fost executat un volum de terasamente de circa 130.000 m³ pentru refacerea digului. Lucrările au continuat în 1950 pe baza unui proiect întocmit de Divizia de Îmbunătățiri Funciare Galați, care prevedea un dig în lungime de circa 23 km.

S-a adoptat pentru execuție un profil mai redus de dig, cu următoarele elemente:

- lățimea coronamentului 2 m
- cota coronamentului 0,34 m
- peste nivelul apelor maxime
- panta taluzului exterior 1/3
- panta taluzului interior 1/2

Din cauza terenului de fundație nisipos, conținând și resturi vegetale turbificate (fapt care a provocat deteriorările anterioare) și din cauza poziției critice față de curentul apei, vechiul traseu al digului dintre km 10+700 și km 12+000 a fost părăsit, alegându-se pe această porțiune un nou traseu mai în aval.

Completările au fost terminate în 1954, digul fiind executat cu profil redus, pe toată lungimea.

Zăporul survenit în primăvara anului 1954, în dreptul comunei Chilia Veche, a rupt tronsonul de dig părăsit pe o distanță de circa 70 m, însă incinta apărută de digul nou nu a avut de suferit.

În primăvara anului 1955, apele mari au inundat zona dintre dig și mal aproape integral, cu care ocazie s-au produs infiltrații prin dig.

- În general, digul prezintă următoarele deficiențe:
- terenul de la baza lui este nisipos, iar în unele

sectoare cu materii prime organice, care prin putrezire favorizează formarea de găuri;

– digul prezintă găuri de bizami, crăpături și este insuficient tasat.

Pentru înlăturarea excesului de umiditate din zonele interioare învecinate cu digul, au fost executate canale pentru colectarea și evacuarea apelor de infiltrație, precum și a celor de pe terenurile joase. O rețea de canale a fost realizată parțial în anul 1957 pe terenurile Gospodăriei agricole de stat Chilia Veche în partea din amonte a unității, pe o suprafață de circa 400 ha, pentru evacuarea apelor infiltrate din brațele Chilia și Tătaru.

Lucrarea consta dintr-un canal de evacuare și o rețea, însumând 12 km de canale cu un volum excavat de circa 36.000 m³. Evacuarea apelor din incintă se face cu ajutorul unei stații provizorii de pompare. Rezultatele date de această rețea au fost foarte bune.

La Chilia Veche s-a executat o amenajare pentru irigarea prin brazde a unei suprafețe de 160 ha, atât pentru culturi de legume cât și pentru livezi de piersici, irigate (foto 4.7). Se mai irigă în această incintă o suprafață de 110 ha.



Foto 4.7. Canal de irigație pentru livada de piersici în incinta Ostrovul Tătaru

Datorită faptului că incinta nu posedă un sistem eficace de desecare, irigarea prin brazde a cauzat apariția unor insule de sărături.

În urma lucrărilor de îndiguire, repartiția pe folosințe în această unitate s-a modificat după cum se înfățișează în tabelul 4.11.

Se vede că prin îndiguire și punerea în cultură a incintei au dispărut stufărișul și o parte din păduri, iar terenul agricol a crescut de la 400 ha la 3.040 ha (foto 4.8).



Foto 4.8. Terenuri arabile din incinta Ostrovul Tătaru

În interiorul incintei, suprafața total amenajată pentru irigații este de circa 270 ha.

Tabelul 4.11. Folosința terenurilor din incinta Ostrovul Tătaru

Folosința	Înainte de îndiguire		După îndiguire	
	ha	%	ha	%
Arabil	270	7,7	2.840	81,2
Păduri	1.000	28,6	420	12,0
Vii-livezi	130	3,7	200	5,7
Stufăriș	2.100	60,0	—	—
Teren construit	—	—	40	1,1
Total	3.500	100	3.500	100

Pentru a se definitiva amenajarea unității, se preconizează următoarele măsuri:

- completarea îndiguirii la un profil definitiv, pentru a se evita pericolul ruperii digurilor;
- extinderea desecării pe întreaga suprafață a incintei, pentru a se evita înmlăștinarea și sărăturarea solului;
- extinderea irigației pe suprafețe cât mai mari, pentru a se completa deficitul de umiditate din sol, din perioada de vegetație.

2. Unitatea Popina I

Unitatea Popina I este situată pe brațul Chilia, între km 12 și km 22, la est de comuna Periprava. Forma ei este aceea a unui triunghi cu vârful la Periprava și baza pe digul transversal care o desparte de unitatea Popina II.

Întreaga suprafață a unității, de circa 5.100 ha, era proprietatea Gospodăriei agricole de stat Chilia Veche, cu sediul la Chilia Veche. Legătura între localitățile Periprava și Chilia Veche este asigurată de navigația fluvială pe brațul Chilia.

Fertilitatea solului, format în general din aluviuni recente, depuse peste un strat de plaur turbificat, precum și abundența surselor de apă au fost elementele

care au determinat amenajarea acestei unități. Recoltele mari obținute pe anumite suprafețe în anii lipsiți de pericolul inundațiilor și necesitățile multiple în strânsă legătură cu economia regiunii au determinat pe cei în drept să execute în primă urgență lucrările de apărare împotriva inundațiilor, urmând ca studiile în vederea amenajării interioare a unității să fie făcute ulterior.

În evoluția economică a unității Popina I se disting patru etape:

– *Etapa 1927-1952.* Din suprafața totală a unității, uscatul ocupa 64,3%, iar apa 35,7%. Din cele 64,3% care formau uscatul, terenul arabil ocupa 50% iar pășunile 14,3%.

– *Etapa 1952-1954.* Prin trecerea unității aproape integral în proprietatea Gospodăriei agricole de stat Chilia Veche, producția culturilor agricole a fost în continuă creștere.

– *Etapa 1954-1957.* Prin inundarea întregii suprafețe datorită ruperii digurilor provizorii executate, locul culturilor agricole a fost luat de vegetația acvatică.

– *Etapa după 1957.* Rezultatele favorabile pe care le obținuseră anterior culturile agricole și necesitățile legate de economia regiunii au făcut ca problema amenajării hidroameliorative a unității să fie din nou abordată. În anul 1957, I.P.A. – filiala Galați – a întocmit un proiect tehnic, în care a fost analizată în primul rând comportarea vechii îndigui și defectele ei de construcție.

Această veche îndiguire, executată de localnici cu mijloace rudimentare în anii 1926-1927, care a avut rolul de a recupera pentru agricultură o zonă acoperită de bălți și mlaștini, se compunea dintr-un dig longitudinal amplasat de-a lungul brațului Chilia, de la comuna Periprava până la digul transversal, la care se racorda. Digul transversal se închide pe grindul Letea, în vecinătatea comunei Sfîștofca.

Elementele vechiului dig au fost:

- înălțimea deasupra terenului 0,60-1,10 m
- lățimea coronamentului circa 1,50 m
- înclinarea taluzurilor 1/1-1/2

Noul proiect tehnic de îndiguire (I.P.A., 1957) a propus menținerea vechiului traseu, cu evitarea tronsoanelor cu inflexiuni prea dese, având o lungime de circa 24 km, iar în ceea ce privește noul profil, s-au stabilit elementele următoare:

- lățimea coronamentului 2,5 m;
- înclinarea taluzului exterior 1/3;
- înclinarea taluzului interior 1/2.

– cota coronamentului s-a proiectat cu o gardă de 0,7 m peste nivelul de calcul cu asigurarea de 5%;

– coronamentul digului s-a prevăzut cu o pantă de 10% spre exterior, pentru scurgerea apelor meteorice.

Digul longitudinal are o pantă egală cu aceea a apelor maxime ale Dunării între km 0+000 și punctul de racordare cu digul transversal.

Execuția a început în septembrie 1957 și s-a terminat în februarie 1958, realizându-se o incintă îndiguită cu o suprafață de circa 5.000 ha.

Execuția în timpul iernii a dăunat calității, fiind necesare unele lucrări de consolidare și refacere, pentru a se evita degradarea sau chiar distrugerea digului.

Problema desecării incintei nu a fost nici ea rezolvată, în unitate executându-se un singur canal de evacuare cu o lungime de circa 20 km, deservit de o stație provizorie de pompare pe digul transversal (foto 4.9).

Cu toate acestea, fără amenajare completă și fără irigații, în această unitate se obțin recolte bogate, ajungând la 3.000 kg/ha grâu, 7.000 kg/ha porumb știuleți și 15.000-20.000 kg/ha cartofi.

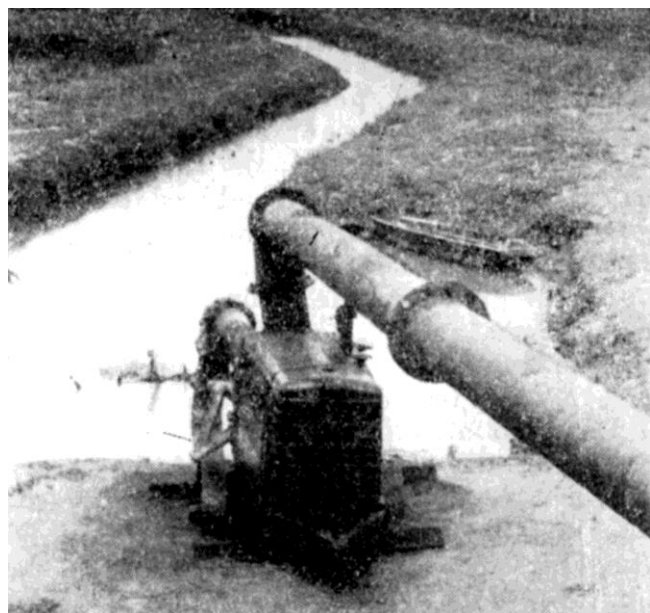


Foto 4.9. Colectorul de desecare și un agregat al stației de pompare

Prin introducerea irigațiilor combinate cu o desecare intensă, se vor putea asigura condițiile necesare obținerii de recolte mari și constante (foto 4.10, 4.11).



Foto 4.10. Incinta Popina I. Plantație de vie experimentală pe nisip



Foto 4.11. Incinta Popina I. Câmp experimental Chilia

3. Unitatea Tulcea-Ada Marinescu

Această unitate, în suprafață de circa 2.500 ha, este situată la est de orașul Tulcea, pe malul drept al brațelor Tulcea și Sf. Gheorghe. Unitatea se prezintă aproximativ sub forma unui sector de cerc, fiind limitată de-a lungul arcului de brațele Tulcea și Sf. Gheorghe, iar de-a lungul coardei de versanții podișului dobrogean (fig. 4.3).

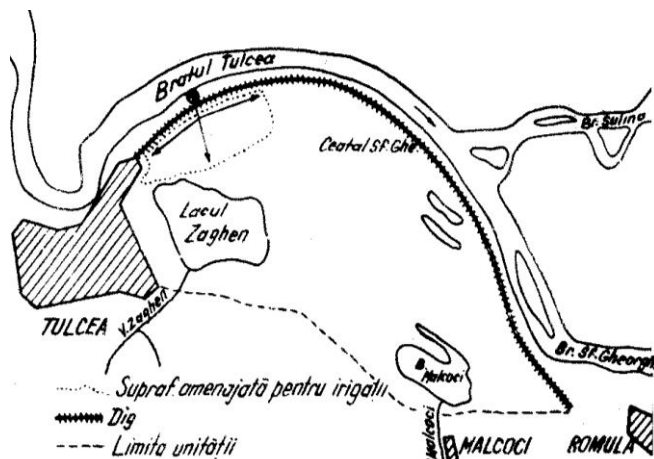


Fig. 4.3. Unitatea Tulcea – Ada Marinescu

La capătul amonte al unității se află orașul Tulcea, iar la cel aval localitatea Ada Marinescu.

Lungimea medie a unității este de circa 9 km, iar lățimea medie de circa 3 km.

În interiorul unității se află ferma horticola Tulcea, căreia îi aparține mare parte din terenul unității și care își are sediul la 1,5 km de orașul Tulcea.

Circulația în incintă se face pe drumuri de exploatare de câmp, neuniform repartizate și impracticabile în perioadele ploioase. Două căi de comunicație importante sunt Dunărea și șoseaua Tulcea-Ada Marinescu, care este construită între Tulcea și Malcoci pe malul dobrogean și coboară apoi la baza versantului și mergând astfel până în comuna Ada Marinescu. În zona joasă, această șosea este construită în rambleu, iar descărcarea apelor torentului Malcoci se face pe sub un pod, în balta Malcoci.

Din punct de vedere geomorfologic, unitatea Tulcea-Ada Marinescu cuprinde două zone distincte:

- lunca (unitatea propriu-zisă care interesează această lucrare), în suprafață de circa 2.500 ha;
- terenul înalt, în suprafață de circa 5.100 ha.

Partea luncii de lângă albia fluviului, având cote de aproximativ 3 m, este caracterizată prin acumulări de material adus de apele de inundație ale brațelor Tulcea și Sf. Gheorghe și depus sub formă de grinduri, cu o solificare parțială și stratificări alternante de material fin și grosier. Partea centrală a luncii, cu cote medii de 1,5-2,0 m, este caracterizată printr-un relief ușor ondulat, brăzdat de o serie de privaluri aproximativ paralele, cu direcția generală de la vest spre est și adâncimi care variază între 1 și 3 m. Aici se constată o alternanță de straturi de argilă cu straturi de nămol.

Partea luncii de sub terasă prezintă cele mai joase cote din întreaga unitate. Excesul ei de umiditate este atât de mare (apa freatică ajungând până la suprafața terenului) încât a făcut posibilă dezvoltarea unei bogate vegetații hidrofile. Majoritatea terenului acestei zone este acoperit de stuf, cu excepția unor depresiuni umplute cu apă, ca de exemplu Lacul Zaghen, care în partea sa centrală are cote de -0,60 m și Lacul Malcoci, care are cote de -0,05 m în raport cu nivelul Mării Negre.

În această unitate, unele funduri de private au de asemenea cote sub nivelul mării (circa -0,40 m).

Terenul înalt, care limitează unitatea Ada Marinescu spre sud, o domină cu 15-140 m. Această regiune înaltă, cu aspect muntos, prezintă eroziuni accentuate, fapt care mărește torențialitatea celor două văi ce afluează spre regiunea joasă: valea Zaghen, care își descarcă apele în Ilacul Zaghen, și Valea Malcoci, care se varsă în Lacul Malcoci.

Din punct de vedere pedologic, studiile întreprinse în anul 1953 de I.P.A. au scos în evidență 6 unități de sol azonale și intrazonale, cu următoarea repartitie:

- 503 ha aluviuni nisipo-lutoase pe nisip, mediu solificate;
- 511 ha aluviuni luto-argiloase pe nisip, lăcovișite;
- 699 ha lăcovișite, fostă turbărie luto-argiloasă, pe nisip;
- 405 ha turbării (pe nisip și argilă);
- 55 ha aluviuni nisipoase pe lăcoviște;
- 30 ha colmatate cu loess peste turbărie.

Singura unitate de sol zonal din această incintă a fost identificată pe versanții din afară: cernoziom slab degradat.

Pe grindul fluvial se găsesc aluviuni luto-nisipoase, mediu solificate, pe nisip, iar pe terenurile mai joase, luate de multă vreme în cultură, se găsesc aluviuni lăcovișite.

De-a lungul brațelor Tulcea și Sf. Gheorghe, pe

o fâșie lată de 300-600 m, se întinde o aluviune mediu solificată, nisipo-lutoasă, pe nisip. Această fâșie reprezintă cea mai înaltă parte a luncii și nu este inundată decât în timpul apelor mari.

Din punct de vedere geotehnic, grindul pe care a fost construit digul are o textură nisipoasă cu permeabilitate mare, cu puțin humus și materiale friabile.

Din punct de vedere hidrografic, în afară de inundațiile provocate de brațele Tulcea și Sf. Gheorghe, în timpul apelor mari, unitatea mai este supusă inundării de către ape exterioare, scurse de pe versanții înalți, prin văile Zaghen și Malcoci.

În interiorul unității se află Lacul Zaghen în suprafață de circa 240 ha, situat în colțul sud-vestic, în apropierea orașului Tulcea, și Balta Malcoci, în suprafață de circa 50 ha, situată în partea de sud-est a unității. Ambele sunt alimentate atât de apele locale, provenite din precipitații sau pânza freatică, cât și de apele scurse de pe terenurile înalte sau din infiltrații din brațele Tulcea și Sf. Gheorghe. Lacul Zaghen mai este alimentat și de o serie de izvoare de coastă. Privalurile care făceau legătura dintre aceste depresiuni și fluviu le alimentau și ele cu apă în timpul viiturilor, după cum tot prin ele se făcea și evacuarea apelor în timpul nivelurilor scăzute în Dunăre.

Din privalurile existente în această unitate, cel mai important este privalul Poliacu.

În timpul apelor mari, Dunărea inunda frecvent această unitate, al cărei teren este cuprins între 0 și 6 hidrograde (valoarea hidrogradului fiind în această zonă de 0,51 m).

Din punct de vedere hidrogeologic, studiile efectuate în anul 1954 arată strânsa legătură dintre nivelul apei din Dunăre și apele din interiorul unității.

Apa freatică se află la o mică adâncime și apare frecvent la suprafață pe fundul privalurilor și japșelor. După executarea îndiguirii, când apele unei viituri au ajuns lângă dig, până la 0,5 m sub cota coronamentului, în interior apa freatică a apărut la suprafața terenului.

Rezultatele favorabile, obținute pe unele terenuri învecinate (Romula-Pârlita) apărute de inundațiile obișnuite prin mici diguri, au stimulat interesul localnicilor și administrației locale pentru recuperarea de noi suprafețe cultivabile. Cerințele de legume pentru orașul Tulcea și celelalte centre populate au contribuit și ele la hotărârea de a amenaja unitatea prin lucrări hidroameliorative.

În anul 1945 a fost înființată o asociație pentru îmbunătățiri funciare, cu scopul principal de a trece la îndiguirea unității și la exploatarea ei agricolă.

Pe baza proiectului elaborat de Direcția de îmbunătățiri funciare din Ministerul Agriculturii, au început în primăvara anului 1948 lucrările de execuție a digului sub îndrumarea tehnică a Direcției de îmbună-

tățiri funciare. Lucrările de terasamente au fost executate parte din fondurile asociației și parte prin munca voluntară, depusă de locuitorii orașului Tulcea și de brigadierii din cuprinsul fostului județ Tulcea.

Digul a fost executat în perioada 1948-1950 la un profil redus, cu lățimea coronamentului de 4 m, înclinarea taluzului spre apă 1/3 și spre interior 1/1,5, iar cota coronamentului cu 0,5 m deasupra nivelului apelor maxime.

Digul executat începe din dreptul monumentului Tulcea (km 0+000), fiind încastrat în malul pietros al acestuia și se termină în dreptul comunei Ada Marinescu, unde se încastrează în malul înalt dobrogean. Lungimea lui este de 11,632 km. Traseul digului este aproximativ paralel cu brațele Tulcea și Sf. Gheorghe, păstrând o distanță de circa 80-90 m de malul fluviului, cu excepția zonelor extreme, unde distanța este: la Tulcea de 400 m, iar la Ada Marinescu de 500 m.

În anul 1949, unitatea Tulcea-Ada Marinescu trecând în proprietatea Ministerului Industriei Alimentare, acesta a înființat Ferma horticola Tulcea și a continuat îndiguierea în regie proprie.

În interiorul unității îndiguite și pe văile torențiale Zaghen și Malcoci, nu s-a executat nici o lucrare, în afară de amenajarea pentru irigații a unei suprafețe de 257 ha pentru culturi de legume și culturi de câmp.

Ca urmare a înlăturării inundabilității regulate prin îndiguierea efectuată, unitatea și-a modificat repartitia pe folosințe conform tabelului 4.12.

Tabelul 4.12. Folosința terenurilor din incinta Ada Marinescu

Folosința	Înainte de îndiguire		După îndiguire	
	ha	%	ha	%
Stufăriș	1.590	63,6	325	13,0
Bălți	285	11,4	285	11,4
Arabil	250	10,0	1.698	67,9
Păduri	250	10,0	32	1,3
Pășuni și fânețe	125	5,0	—	—
Livezi	—	—	20	0,8
Teren construit	—	—	140	5,6
Total	2.500	100,0	2.500	100,0

Rezultă că prin îndiguire teritoriul agricol a crescut de la 375 ha (arabil și pășuni) la 1.718 ha (arabil și livezi).

Unitatea prezintă mari deficiențe sub raport hidroameliorativ: digul este nedefinitivat ca profil și cotă și parțial degradat din cauza lipsei de întreținere. Înălțimea digului s-a redus simțitor prin măcinarea coronamentului, datorită faptului că digul este folosit drept drum de circulație în tot cursul anului. Incinta n-a fost nici desecată, nici sistematizată, nici apărată împotriva scurgerilor de pe versanți. Rezultatul este că parte din suprafața terenului agricol a fost invadată de stuf.

Pentru remedierea acestor deficiențe, sunt necesare următoarele măsuri:

- completarea digului la un profil definitiv;
- plantarea unei perdele de protecție de-a lungul digului în zona dig-mal;
- măsuri de regularizare a scurgerilor de pe versantul sudic;
- amenajarea unui sistem complet pentru colectarea și evacuarea apelor interne;
- desecarea zonelor joase, în care apa freatică este la suprafață;
- extinderea amenajărilor de irigații.

Astfel amenajat, teritoriul acestei unități ar putea deveni o puternică bază legumicolă pentru orașul Tulcea și celelalte centre populate.

4. Unitățile Romula-Pîrlita și Beștepe-Mahmudia

În aval de localitatea Ada Marinescu sunt situate, pe malul drept al brațului Sf. Gheorghe, două unități mici: Romula-Pîrlita în suprafață de circa 500 ha și Beștepe-Mahmudia de circa 600 ha.

Lipsa terenurilor agricole, ca și faptul că unitățile au soluri aluvionare fertile și sursa de apă asigurată, au determinat pe localnici să le îndiguiască.

La adăpostul acestor diguri ambele incinte au fost luate în cultură, dând recolte bogate.

S-au făcut amenajări de irigații în incinta Beștepe-Mahmudia pe o suprafață de 241 ha, cultivându-se legume pentru toate localitățile învecinate și culturi de câmp irigate.

Este necesar ca digurile să fie reprofile pentru a se asigura apărarea incintelor și să se execute amenajări interioare corespunzătoare (desecări, irigații), pentru a se putea valorifica din plin fertilitatea solurilor.

5. Unitatea Rusca

Această unitate este situată în partea amonte a insulei Sf. Gheorghe, între brațele Sulina, Sf. Gheorghe și canalul Litcov.

Suprafața totală a unității este de circa 5.500 ha, din care 3.100 ha sunt ocupate de stuf, 150 ha de bălți permanente, restul de grinduri, vetre de sat, păduri etc.

Deși una din cele mai potrivite pentru agricultură, această unitate a fost amenajată pentru stuficul-tură. În acest scop s-a executat îndiguierea unei suprafețe de circa 4.000 ha, prin următoarele lucrări:

- un dig transversal Sulina-Sf. Gheorghe în amonte;
- un dig longitudinal pe brațul Sf. Gheorghe până la gura canalului Litcov;
- un dig longitudinal de-a lungul canalului Litcov;

- un dig transversal între canalul Litcov și brațul Sulina;
- un dig longitudinal de-a lungul brațului Sulina (foto 4.12).

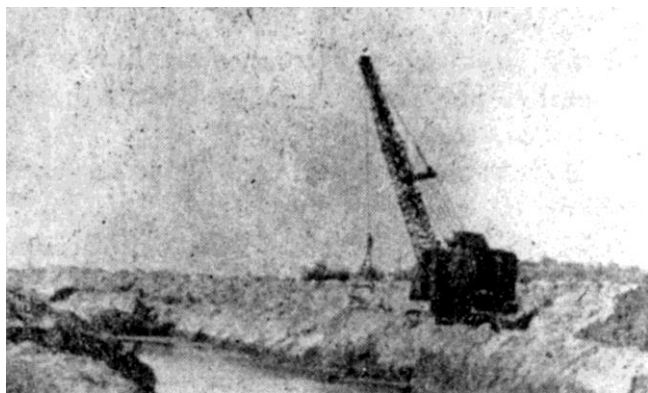


Foto 4.12. Executare mecanizată a digului pentru amenajare stuficolă în Delta Dunării

În interior au fost dragate o serie de privaluri pentru a le transforma în canale de alimentare, evacuare, transport, precum și pentru procurarea de material necesar construirii de platforme de depozitare a stufului. Toate aceste canale, cu legătură interioară, sunt racordate la brațele Sulina și Sf. Gheorghe.

Pentru depozitarea stufului au fost executate platforme tehnologice atât în interiorul unității cât și de-a lungul brațelor Sulina și Sf. Gheorghe.

S-au executat construcțiile hidrotehnice necesare funcționării incintei (stăvilare, ecluze etc.), precum și clădiri de locuit, ateliere, remize de mașini etc.

LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN PODIȘUL DOBROGEI

GENERALITĂȚI

Lucrările hidroameliorative au avut o slabă dezvoltare pe Podișul Dobrogei până în jurul anului 1950, deși factorii naturali din această zonă impuneau necesitatea unor urgente intervenții ameliorative. Dintre intervențiile necesare, cea mai mare importanță o prezintă combaterea deficitului de umiditate, în vederea obținerii unor recolte mai mari și mai sigure, la adăpost de secețele deosebit de intense care se abat asupra acestei zone.

Lucrările hidroameliorative au căpătat un impuls deosebit, în special cu ocazia lucrărilor de desecare și amenajare a Văii Carasu, ajungându-se la situația de azi, când Podișul Dobrogei constituie unul din obiectivele importante de ameliorare din țara noastră.

A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC

1. Caracterizare geografică și geomorfologică

Podișul Dobrogei este situat între Dunăre și Marea Neagră, având în linii mari o formă de patrulater, cu o gâtuitură în dreptul Văii Carasu. Teritoriul respectiv se desfășoară pe o lățime de circa 70-100 km între Dunăre și Marea Neagră și pe o lungime de 150-170 km pe direcția nord-sud. Dobrogea este regiunea cu cel mai vechi relief din țară, fiind înconjurată din trei părți de ape, ca o peninsulă.

Suprafața totală a Dobrogei, cuprinsă din albia Dunării până la limita mării, este de circa 1.260.000 ha, din care suprafața podișului propriu-zis, fără complexul Razelm și fără zona aferentă Luncii și Deltei Dunării, este de circa 960.000 ha.

Spre sud, Podișul Dobrogei se continuă cu podișul Deliormanului de pe teritoriul Bulgariei, având ca limită frontiera de stat.

Podișul Dobrogei apare ca o zonă înaltă, înconjurată din trei părți de zone mai joase, șesul Bărăganului (la vest), șesul Bugeacului (la nord) și Marea Neagră (la est). Numai spre sud, după cum s-a mai arătat, se continuă tot cu o zonă de podiș înalt.

Cea mai mare parte a Dobrogei cuprinde altitudini sub 100 m (72%), iar restul este cuprins între 100 și 300 m altitudine (26,5%) și numai o mică parte depășește înălțimea de 300 m (1,5%), atingându-se înălțimea maximă în vârful Țuțuiatul 467 metri).

Din punct de vedere geomorfologic, se diferențiază două unități distincte, separate de o linie care unește cu aproximație comuna Topalu (pe malul Du-

nării) cu lacul Tașaul: Podișul Dobrogei de nord și Podișul Dobrogei de sud (fig. 84).

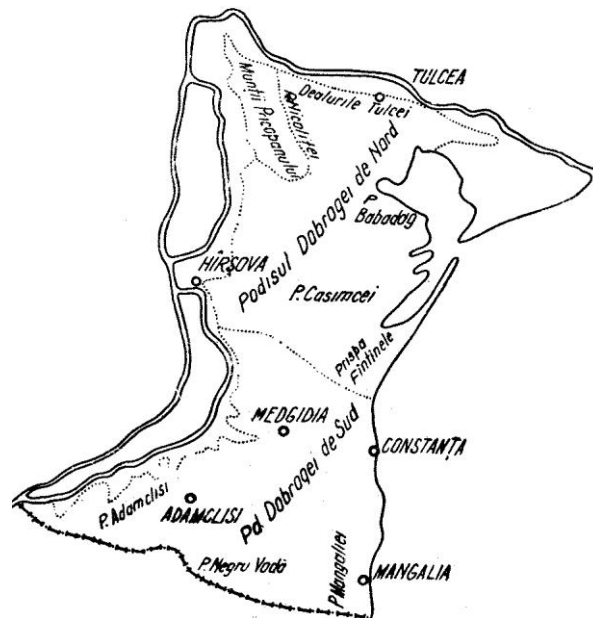


Fig. 84. Unitățile geomorfologice ale Podișului Dobrogei

Podișul Dobrogei de nord, cu un relief frământat de munți, dealuri și podișuri, cu înălțimi variate și cu alcătuiri petrografice diferite, poate fi împărțit la rândul său în două zone distincte: prima, cuprinsă între Dunăre, mare și linia Pecineaga-Comana, reprezintă resturile lanțului vechilor Munți Hercinici, cu o serie de subdiviziuni geomorfologice (Munții Pricopanului, Podișul Nicolitel, dealurile Tulcei, Podișul Babadagului și Câmpia litorală a Razelmului); a doua, denumită Podișul Casimcei, formată din șisturi verzi acoperite de loess, este un rest al vechilor munți Caledonici și prezintă trepte mai joase spre Dunăre și spre Razelm (Prispa Hârșovei și Prispa Fântânelor).

Energia de relief a Dobrogei de nord este destul de accentuată, între firul văilor și crestele munților, ceea ce creează o predispoziție de erodare a solului. Factorii care frânează această predispoziție sunt rezistența rocilor și precipitațiile reduse.

Caracteristică din punct de vedere geomorfologic pentru Dobrogea de nord este prezența a două depresiuni (Cerna și Nalbant), care apar ca niște câmpii înconjurată de terenuri înalte.

Podișul Dobrogei de Sud este o platformă tabulară, cu altitudinea cuprinsă între 100 și 200 m, care are un fundament calcaros, acoperit cu o pătură de loess de grosimi variabile. Este o zonă cu suprafețe mai plane

decât cea din nordul Dobrogei.

Podișul sudic cuprinde următoarele subunități cu caractere distincte: Depresiunea Carasu, Podișul Mangaliei, Podișul Cobadin și Podișul Adamclisi.

– Depresiunea Carasu cuprinde bazinul văilor Carasu și Tortomanu, cu excepția firului văii cu caracter de luncă, are aspectul general de podiș cu înclinarea spre firul văii.

– Podișul Mangaliei apare ca o câmpie înaltă de 70-80 m, cu o treaptă în apropierea mării de 20-40 m altitudine, terminată în partea estică cu o serie de limane (Agigea, Techirghiol, Tatlageac, Mangalia etc.). În zona Negru Vodă și Armanu atinge altitudinea de 150-170 m, cu numeroase forme carstice. Aceste două părți ale podișului constituie zone endoreice, lipsite de scurgere atât înspre Dunăre, cât și spre mare.

– Podișul Cobadin (Negru Vodă) apare ca o treaptă de trecere spre Podișul Adamclisi, cu înălțimi de peste 120 m și cu suprafețe plane.

– Podișul Adamclisi reprezintă zona cea mai înaltă din Dobrogea de sud, cu altitudini de peste 200 m. Apare ca o zonă mai fragmentată, cu o treaptă mai joasă spre Dunăre (zona Ostrov-Rasova).

Pantele terenului prezintă o mare variație de la o zonă la alta, depășind în unele locuri limitele admisibile pentru introducerea irigațiilor. În baza cartărilor de pantă efectuate s-a obținut următoarea situație:

- pante între 0 și 4% 65% din suprafața totală
- pante între 4 și 10% 22% din suprafața totală
- pante peste 10% 13% din suprafața totală

Pătura de loess de grosimi variabile, care acoperă mare parte din teritoriul dobrogean, ridică importante probleme în ceea ce privește soluțiile ameliorative, atât sub aspectul rezistenței la eroziune cât și sub aspectul predispoziției la tasare.

În ceea ce privește rezistența la eroziune, se constată prezența unui loess mai nisipos și mai puțin rezistent în lungul Dunării, un loess mai argilos și mai rezistent în zona mării și un loess cu o rezistență medie în zona Văii Carasu și în interiorul Dobrogei.

2. Caracterizare climatică

Podișul Dobrogei este situat la interferența unor influențe climatice diferite: dinspre Bărăgan și Bugeac se simte influența climatului continental, dinspre est acțiunea moderatoare a mării, iar dinspre sud influența mediteraneană.

Temperatura. Regimul termic se caracterizează prin temperaturi medii anuale ridicate, în special pe litoral și în partea sudică, unde temperaturile medii anuale depășesc 11°C. Izoterma de 11° înconjură aproximativ jumătate din teritoriul Dobrogei (fig. 85), iar la nord de Valea Carasu temperaturile medii anuale sunt cuprinse între 10 și 11°C, cu excepția zonei muntoase.

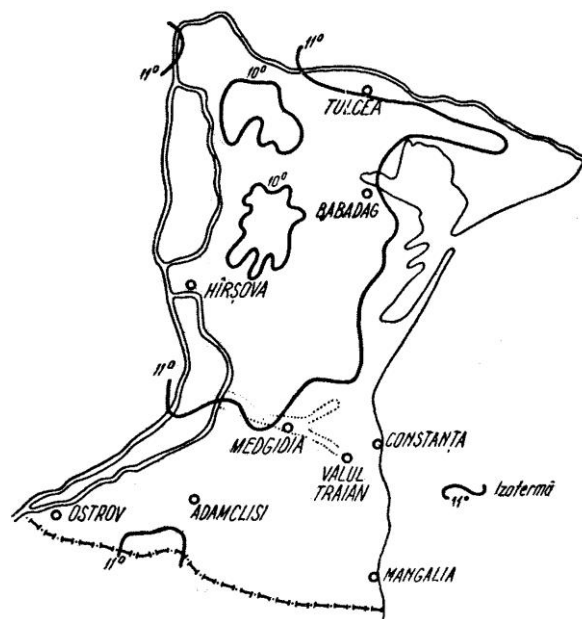


Fig. 85. Temperaturile medii anuale în Podișul Dobrogei

Diferențele de temperatură de la o localitate la alta sunt foarte reduse: cea mai ridicată temperatură medie anuală se înregistrează la Ostrov (11,4°), iar cea mai scăzută la Babadag (10,7°), deci o diferență foarte mică, sub 1°.

Variația temperaturilor anuale între anii cei mai reci și cei mai călduroși este în jur de 3°.

Analizând repartiția lunară a temperaturilor medii, se constată că Dobrogea este regiunea cu cele mai puține luni cu temperaturi negative: două luni (ianuarie, februarie) în zonele mai înalte (Babadag, Ostrov), o singură lună (ianuarie sau februarie) în zona Constanța, Basarabi, Medgidia, și nici o lună la Mangalia.

Sub influența moderatoare a mării, nici lunile cu temperaturi ridicate (peste 22°) nu trec de două și anume lunile iulie și august. Temperaturile maxime și minime absolute înregistrate sunt cele de la Valul Traian: + 39° (21.VIII.1952) și -33° (ianuarie 1942). Din cauza invaziei de mase de aer rece se înregistrează geruri izolate, cu efect distructiv asupra culturilor.

Numărul anual al zilelor de îngheț, cu temperaturi sub 0°, este cel mai redus din țară, variind între 76 zile la Constanța și 107 zile la Babadag. În schimb, numărul zilelor tropicale, cu temperaturi peste 30°, este foarte mic, de circa 8 zile la Constanța, față de 50 de zile în Bărăgan (la Grivița).

Din punct de vedere agricol, temperaturile de iarnă puțin scăzute favorizează introducerea irigațiilor de aprovizionare, iar temperaturile moderate de vară reduc posibilitatea introducerii culturilor duble, în special în partea răsăriteană.

În privința brumelor târzii de primăvară sau timpurii de toamnă, nu există nici un pericol prea mare în această zonă.

Vânturile. Podișul Dobrogei este bântuit de vânturi foarte frecvente, care bat din diferite direcții și cu viteze destul de mari. În funcție de regimul eolian se disting următoarele zone caracteristice:

– zona litoralului – este cea mai bântuită de vânturi, în special datorită brizei marine, a cărei influență se resimte pe o lățime de circa 15 km în interiorul podișului. Zilele de calm sunt foarte puține: circa 15 la Constanța și 9 la Mangalia;

– în zona Văii Carasu, care este o regiune mai adăpostită, se înregistrează un număr mult mai mare de zile lipsite de vânt: circa 1/3 sau uneori peste 1/3 din numărul total de zile din an;

– pe podiș, vânturile se fac de asemenea puternic resimțite, în cea mai mare parte a anului.

Frecvența cea mai mare o au vânturile de componență nordică și anume cele de la nord, nord-est și nord-vest, care ating o viteză medie de 5,50 m/s. Cele mai puternice vânturi s-au înregistrat la Medgidia și Valul Traian, iar cele mai slabe în depresiunea Cerna.

Regimul eolian puternic din Dobrogea intensifică secetele din perioadele calde ale anului, datorită faptului că accentuează puternic procesul de evapotranspirație. În același timp, acest regim duce la concluzia că irigația prin aspersiune este puternic stânjenită, indicându-se pe cât mai mult posibil irigația prin brazde.

În plus, efectul negativ al vânturilor se manifestă și prin aceea că spulberă stratul subțire de zăpadă de la suprafața terenului, expunând plantele la pericol de îngheț și reducând posibilitățile de acumulare de apă în sol primăvara, la topirea zăpezilor.

Excepție face doar briza marină, care contribuie la menținerea umidității relative a aerului, atenuând efectul secetelor.

Precipitațiile. În Podișul Dobrogei se înregistrează cele mai scăzute precipitații din țară: precipitațiile medii anuale de pe litoral și din lungul Văii Carasu coboară sub 400 mm, iar în nord și în podișul din sud-vest sunt în jur de 500 mm.

Mediile anuale ale precipitațiilor sunt foarte variate de la un an la altul: la Oltina de la 218 mm (1948) la 749 mm (1933); la Basarabi de la 259 mm (1948) la 820 mm (1933); la Constanța de la 214 mm (1929) la 658 mm (1933). Precipitațiile anuale nu ating 300 mm în 32% din ani la Mircea Vodă, 23% la Adamclisi, 22% la Mangalia, 20% la Medgidia.

Regimul precipitațiilor medii lunare indică un minim în lunile februarie-martie și un maxim în iunie. În mijlocul verii, în luna august, apare de asemenea un minim, mai puțin accentuat decât cel de la sfârșitul iernii, chiar în momentul în care majoritatea culturilor agricole necesită cel mai mare consum de apă.

Precipitațiile medii din perioada de vegetație

sunt insuficiente dezvoltării plantelor, după cum se poate vedea din tabelul 54.

Tabelul 54. Precipitații medii în perioada de vegetație

Stațiunea	Durata observațiilor (ani)	Media precipitațiilor pe perioade (mm)		
		martie-iunie	octombrie-iunie	aprilie-septembrie
Mircea Vodă	28	166,9	313,0	240,2
Hârșova	20	153,0	316,9	229,4
Babadag	36	174,0	354,4	240,5
Valul Traian	19	137,6	328,8	199,8
Adamclisi	17	168,7	340,5	250,0
Medgidia	33	142,1	293,8	208,0
Mangalia	23	128,9	321,2	196,2

Cantitatea de precipitații care stă la dispoziția cerealelor păioase, în perioada martie-iunie, este sub 180 mm. De asemenea, media precipitațiilor din perioada aprilie-septembrie, pentru porumb, este sub 250 mm.

Sunt ani în care cantitățile de precipitații nu ating nici aceste medii: la Medgidia și Mircea Vodă, în 25% din ani, cerealele de primăvară au la dispoziție mai puțin de 100 mm, iar porumbul, în circa 50-60% din ani, mai puțin de 200 mm.

Ploile torențiale au o răspândire mai mare în Dobrogea nordică și o răspândire mai redusă în partea centrală și sudică. Majoritatea variază între 10 și 50 mm, ajungând adeseori până la 90 mm și trecând în unele cazuri de 100 mm, iar ca durată variază între 10 și 750 min. Intensitatea ploilor torențiale variază între 0,1 și 6,5 mm/min (Izvorul Mare, 4.VIII. 1937). În general, circa 10% din ploile torențiale depășesc 1 mm/minut.

Cele mai multe ploi torențiale cad în luna iunie și ele aduc mari pagube culturilor agricole.

Umiditatea aerului. Umiditatea relativă a aerului prezintă valori mai mari decât în Câmpia Română, datorită influenței mării și este cu atât mai ridicată cu cât ne apropiem de litoral. Această influență benefică a mării permite culturilor agricole să reziste mai mult la efectul dezastruos al secetelor.

Media anuală a umidității relative a aerului variază între 70 și 80%, iar lunile cu media cea mai scăzută sunt iulie și august, cu limite cuprinse între 53 și 76%.

Secetele. În perioadele de vegetație, apa provenită din precipitații nu acoperă consumul necesitat de plante în mod frecvent. Astfel, pentru cerealele de primăvară (1.III-30.VI) ploile nu dau 200 mm în 80% din ani în zona litoralului și în lungul Văii Carasu, iar în restul Dobrogei în 70% din ani. Se exceptează zona înaltă.

În intervalul 1.IV-30.IX, ploile care cad nu asigură porumbului 300 mm în 58-80% din ani. De ase-

menea, pentru grâu (1.X-30.VI) nu cad 300 mm în 47% din ani la Babadag și 28% la Adamclisi.

Perioadele secetoase din Dobrogea sunt numeroase și de durată lungă. Astfel, la Tulcea se produc între 6 și 13 perioade pe an, la Babadag și Băneasa 7-11 perioade, iar la Medgidia 6-10 perioade.

Durata perioadelor de secetă maximă a variat, în nordul Dobrogei, între 27 și 117 zile la Tulcea și 35-96 zile la Babadag, 39-107 zile în centrul Dobrogei la Medgidia și 32-98 zile în sud-estul Dobrogei la Băneasa.

Secetele maxime cele mai frecvente au o durată de 61-100 zile. Cea mai lungă perioadă de secetă s-a înregistrat la Tulcea – 117 zile (6.IX-31.XII în anul 1948). Secete de peste 100 de zile s-au produs și în lungul Văii Carasu, la Medgidia, în anii 1934 (106 zile, de la 1.II până la 18.V) și 1949 (107 zile de la 1.IX până la 16.XII).

Lunile cele mai secetoase sunt martie și august. În general secetele se manifestă la sfârșitul iernii – începutul primăverii și la sfârșitul verii – începutul toamnei. Face excepție regiunea înaltă din sud-vest (podîșul Adamclisi), care are primăvara mai puțin secetoasă.

În ansamblu, în Dobrogea se întâlnesc două tipuri de climate:

– Climat continental dobrogean, în partea vestică a Dobrogei, cu temperaturi medii anuale între 10,7 și 11,4°, cu precipitații medii anuale sub 500 mm și cu vânturi frecvente dinspre nord. În cadrul acestui tip, se mai pot distinge două subtipuri: climatul de munte (Pricopan) cu precipitații mai mari, peste 500 mm; climatul Deliormanului cu precipitații în jur de 500 mm.

– Climatul maritim, în zona litoralului (pe o zonă de 30 km de la țărm), cu temperaturi medii anuale peste 11°, cu precipitații medii anuale sub 400 mm și cu umiditatea aerului destul de ridicată.

3. Hidrografie și hidrologie

Rețeaua hidrografică. Teritoriul Podișului Dobrogei aparține la două bazine hidrografice: bazinul Dunării și bazinul Mării Negre.

Densitatea generală a rețelei este mică (circa 0,17 km vale/km²), variind de la 0,20-0,25 km/km² în partea de nord-vest, până la 0,01-0,08 km/km² în partea de sud.

După caracteristicile generale, rețeaua hidrografică a Dobrogei poate fi împărțită în patru grupe distincte: grupa de nord-vest și cea de sud-vest, care aparțin bazinului Dunării; grupa de nord-est și cea de sud-est, care aparțin bazinului Mării Negre.

Grupa de nord-vest cuprinde o serie de pâraie cu pante mari și cu afluenți puțini, care se varsă în Dunăre direct sau prin intermediul bălților. Dintre acestea sunt

mai importante: Jijila, Calistra, Cerna, Ali-Orman, Taș-Bunar, Topolog și Chichirgeaua.

Grupa de sud-vest cuprinde o serie de văi lungi, lipsite de debit permanent, cu pante mari în partea superioară, care se varsă în Dunăre prin intermediul unor bălți. Cele mai importante sunt: Valea Carasu, Valea Peștera, Valea Caramancea, Valea Baciului, Valea Limpeziș și Valea Beilic.

Grupa de nord-est cuprinde cele mai mari râuri din Dobrogea, cu debite permanente: Telița, Taița, Slava și Casimcea. Toate se varsă în lacurile de pe malul mării.

Grupa de sud-est cuprinde rețeaua cea mai rară, reprezentată prin văi scurte și puțin adânci, fără debite permanente, care se varsă în limanele maritime. Cele mai importante sunt: Sarighiol, Ascilar, Muratan și Agigea.

În afara rețelei hidrografice de mai sus, în Dobrogea se mai întâlnesc o serie de lacuri și bălți, care sunt grupate în două: lacurile maritime și lacurile dunărene.

– Lacurile maritime fac parte din Podișul Dobrogean și sunt vechi guri de descărcare a râurilor în mare, care au fost izolate parțial sau total de mare prin bare de nisip și anume: Complexul Razelm, Tașaul, Gargalac, Siutghiol, Tăbăcăriei, Agigea, Techirghiol, Tatlageac și Mangalia. Cea mai mare parte dintre ele au apa salină, uneori chiar mai concentrată decât salinitatea mării, datorită climei secetoase (Techirghiol). Cea mai mare importanță, ca sursă de irigare, o prezintă lacul Siutghiol (cu apa dulce) și Complexul Razelm (cu apa în curs de îndulcire).

– Lacurile dunărene sunt situate în Lunca Dunării și au fost prezentate în partea respectivă.

În tabelul 55 sunt prezentate principalele caracteristici ale lacurilor maritime.

Tabelul 55. Caracteristicile lacurilor maritime

Denumirea	Originea	Suprafața lacului (km ²)	Adâncimea (m)		Seacă sau nu
			maximă	medie	
Complexul Razelm	Lagună	731,0	5,66	2,50	Nu
Taşaul	Liman	26,7	3,20	2,00	Nu
Gargalac	Liman	5,4	1,95	1,39	Da
Siutghiol	Liman	18,0	20,00	5,50	Nu
Tăbăcăriei	Liman	0,9	1,10	0,50	Da
Agigea	Liman	0,6	1,50	0,60	Da
Techirghiol	Liman	11,1	10,00	3,28	Nu
Tatlageac	Liman	1,6	–	–	Nu
Mangalia	Liman	2,4	–	–	Nu

Hidrologia. Podișul Dobrogei a fost neglijat mult timp sub aspectul regimului de scurgere al apelor de suprafață. Abia după 1953 s-au înființat primele posturi hidrometrice pe râul Casimcea (la Casimcea și

Casian) și pe râul Taița (la Satu Nou și Hamcearca).

În baza studiilor făcute în ultimii ani, se prezintă în tabelul 56 debitele caracteristice (module, maxime și minime) pe râurile mai importante din Dobrogea și pe câteva văi mai mari.

Debitele maxime apar la începutul primăverii. Majoritatea văilor seacă în perioada caldă a anului, însă pe aceste văi se înregistrează la diferite intervale viituri catastrofale, după ploile torențiale.

Tabelul 56. Debitele caracteristice ale cursurilor de apă din Dobrogea

Denumirea râului sau văii	Debitul	Debitul maxim (m ³ /s)			Debitul minim (m ³ /s)	
		1%	5%	10%	50%	80%
Telița	0,536	258	146	108	0,083	0,049
Taița	1,389	319	180	133	0,264	0,160
Slava	0,784	266	150	111	0,138	0,083
Casimcea	1,168	320	181	134	0,343	0,210
Topolog	0,778	260	147	109	0,161	0,087
Ali-Orman	0,266	120	78	52	–	–
Carasu	1,130	–	–	–	–	–
Peștera	0,497	118	73	51	–	–
Caramancea	0,157	219	148	90	–	–
Baciului	0,631	143	77	48	–	–
Limpeziș	0,520	241	114	73	–	–
Beilic	0,417	183	96	65	–	–

4. Hidrogeologie

Din punct de vedere al condițiilor hidrogeologice se disting în Podișul Dobrogei trei zone caracteristice.

Dobrogea de nord, până la linia Pecineaga-Comană, este săracă în ape subterane, în special în partea vestică. Zonele formate din calcare sunt mai bogate în ape, datorită infiltrării mai ușoare a ploilor și fac să apară izvoare abundente, din care se pot alimenta toate localitățile învecinate. Parțial, aceste izvoare pot fi utilizate și ca sursă de alimentare pentru irigațiile locale, pe suprafețe reduse.

Dobrogea centrală, de la limita zonei precedente până la linia Hârșova-Tașaul, este de asemenea săracă în ape subterane. Zonele calcaroase sunt sărace în ape la suprafață, însă acumulează ușor ape în adâncime (7-30 m), din care se alimentează o serie de izvoare care întrețin cursul permanent al Casimcei. Apele de adâncime constituie rezerve prețioase pentru populația locală și pentru nevoile agriculturii.

Dobrogea sudică, de la limita zonei precedente până la frontiera de sud a țării; straturile acvifere subterane au debite mici, la adâncimi mari, care nu pot constitui rezerve pentru irigații. Nivelul freatic se întâlnește la adâncimi variabile de la o zonă la alta: 10-30 m la nord de Valea Carasu, 7-20 m în zona litorală și

50-70 m în partea sud-vestică. În calcarele de la Poarta Albă, din jurul lacurilor Siutghiol, Mangalia, Tatlageac și Techirghiol se întâlnesc debite mai bogate, care ar putea oferi surse de irigare pentru amenajările locale.

În general, nu se poate conta pe apele freatice din Dobrogea ca surse importante de alimentare a amenajărilor de irigație, întrucât sunt situate la adâncimi mari și au debite reduse, prin care abia se pot satisface nevoile locale ale populației.

5. Solurile

Datorită condițiilor naturale variate și complexe, în Dobrogea se întâlnește o gamă largă de soluri, determinate de procese pedogenetice variate: de bio-acumulare humico-calcică cu înțelenire stepică, de bio-acumulare slab și moderat acidă cu alterare mineralogică, de sărăturare, de înmlăștinare, de acumulare de nisipuri etc.

Predominanța unuia sau mai multor procese pedogenetice au determinat apariția următoarelor soluri:

– Cernoziom castaniu-deschis, răspândit în zonele din apropiere de Dunăre, în special în zona Tulcei; este format pe loess și are structura luto-nisipoasă.

– Cernoziom castaniu, răspândit pe 50-60% din suprafața Dobrogei; este format pe loess și este bine aprovizionat cu humus, azot și fosfor.

– Cernoziom ciocolatiu, răspândit în special în partea de sud; este format pe loess sau pe luturi și are cel mai mare conținut în humus și cea mai bună structură.

– Cernoziom levigat, răspândit în toată Dobrogea, exceptând partea centrală; este format în special pe loess și are textura variabilă de la luto-nisipos la luto-argilos.

Toate solurile prezentate mai sus au nevoie de irigații, datorită evaporației puternice, structurii relativ bune și slabei posibilități de aprovizionare freatică a plantelor.

– În apropierea pădurilor, sau chiar în pădure, se întâlnesc soluri brune de pădure sau brune de pădure podzolite, bine sau mediocru aprovizionate cu humus, care nu sunt indicate la irigații, datorită reliefului frământat și datorită folosinței teritoriului pe care sunt situate (pădure).

– Soluri aluviale, situate în lunci; sunt în general fertile, cu excepția celor excesiv de nisipoase. Acestea necesită intervenții ameliorative.

– Soluri nisipoase de dună, întâlnite pe plajele și grindurile marine; sunt formate din nisipuri mobile sau semimobile.

– Soluri salinizate, răspândite pe zonele de lângă litoralul mării; s-au format în condiții favorabile de concentrare la suprafață a sărurilor, datorită evaporării continue a apei.

– Soluri schelete superficiale și roci dure la zi; se întâlnesc pe pante, având orizontul A de diferite grosimi, cu multe fragmente de calcar și șisturi.

– Soluri erodate, în diferite grade; sunt răspândite pe versanții văilor.

Din punct de vedere pedoameliorativ, în funcție de măsurile pe care le necesită, aceste soluri se pot grupa în următoarele raioane (fig. 86):

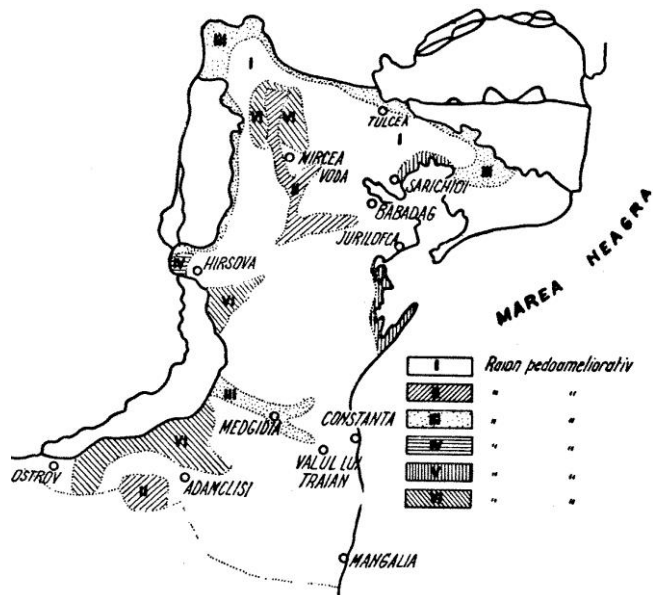


Fig. 86. Raionare pedoameliorativă a Podișului Dobrogei

– Raionul I cuprinde solurile care necesită irigații și care nu au nevoie de nici un fel de măsură prealabilă în aplicarea irigațiilor. Au relieful plan sau slab ondulat și nu prezintă dificultăți în conducerea apei.

– Raionul II cuprinde soluri care necesită irigații, fără a avea nevoie de măsuri speciale în prealabil, însă datorită reliefului frământat, conducerea apei întâmpină mari greutăți, neputându-se efectua prin canale deschise.

– Raionul III cuprinde soluri situate în lunci inundabile sau neinundabile, pe care se pot introduce irigațiile, însă cu luarea unor măsuri complexe de ameliorare (scoater de sub inundații, desecare, prevenirea salinizării).

– Raionul IV cuprinde soluri care necesită irigații însoțite de măsuri de micșorare a permeabilității și de îmbunătățire a fertilității.

– Raionul V cuprinde soluri care necesită măsuri de spălare a sărurilor, după care pot fi irigate.

– Raionul VI cuprinde soluri excluse de la irigații și care necesită numai măsuri de stăvilire a eroziunii.

Din raionarea prezentată pe scurt, rezultă că irigațiile se pot introduce pe solurile din raionul I, care ocupă cea mai mare suprafață a teritoriului Podișului

Dobrogei, fiind cele mai fertile și mai productive. În măsura în care aceste soluri sunt irigate, se poate trece cu amenajările de irigații și pe solurile din raioanele următoare.

6. Considerații agroeconomice

În tabelul 57 se indică repartizarea teritoriului pe categorii de folosințe, după datele existente la I.S.P.A.

Din structura folosințelor, redată în tabelul 57, se constată că 85% din suprafața teritoriului este teren agricol, iar suprafața arabilă are o mare extindere, ocupând 70% din total.

Tabelul 57. Structura folosințelor teritoriului din Podișul Dobrogei

Folosința	Suprafața	
	ha	%
Teren agricol	816.000	85,0
– arabil	(677.000)	(70,5)
– pășuni	(119.600)	(12,4)
– fânețe	(400)	–
– vii	(15.600)	(1,7)
– livezi	(3.400)	(0,4)
Păduri	77.000	8,0
Lacuri și bălți	5.000	0,5
Teren construit	37.000	3,9
Teren neproductiv	25.000	2,6
Total	960.000	100,0

Fânețele sunt aproape inexistente, însă pășunile ocupă un procentaj destul de important (12,4%).

Din suprafața totală ocupată de vii, numai 1/3 sunt vii nobile, iar restul sânt vii hibride.

Livezile au o răspândire foarte redusă.

Suprafața terenului arabil se împarte pe grupe de culturi astfel:

– cereale	67,7%
– alimentare	5,2%
– industriale	10,0%
– furajere	16,3%
– diverse	0,8%

Din cifrele de mai sus se constată că cerealele ocupă cea mai mare parte din suprafața arabilă (peste 2/3), iar culturile alimentare sunt destul de slab dezvoltate.

Dintre cereale, grâul și porumbul ocupă cea mai mare parte din suprafață.

Producția agricolă din Dobrogea este direct influențată de clima aridă de stepă, cu precipitații puține, cu perioade lungi de secete, cu temperaturi ridicate și cu vânturi uscate și fierbinți.

În tabelul 58 se înfățișează evoluția producției medii la hectar la principalele culturi agricole din Dobrogea, pe intervalul 1955-1960.

Comparând producțiile medii la hectar realizate în această etapă cu producțiile medii la hectar din perioada 1921-1940 (grâu 590 kg/ha, porumb 720 kg/ha, orz 590 kg/ha, ovăz 560 kg/ha) se poate constata saltul impresionant pe care l-a înregistrat producția agricolă, ca urmare creșterii masive a bazei tehnico-materiale a agriculturii din această zonă.

Tabelul 58. Producția medie la hectar la câteva culturi agricole mai importante

Perioada	Producția medie (kg/ha)			
	Grâu	Porumb	Orz	Ovăz
1955	1.110	2.110	1.110	1.030
1956	650	800	650	830
1957	1.020	1.370	1.030	890
1958	1.090	1.200	930	1.090
1959	1.170	1.130	1.160	1.180
1960	1.490	2.070	1.350	1.430
1955-1960	1.255	1.450	1.040	1.075

Numărul de tractoare fizice din S.M.T. a crescut din anul 1948 până în 1960 de la 271 la 3.040 bucăți; pe același interval de timp, numărul plugurilor de tractor a crescut de la 446 bucăți la 3.612 bucăți, iar al semănătorilor mecanice de la 93 bucăți la 3.252 bucăți.

În 1960 revin la un tractor convențional (15 CP) 97,5 ha de teren arabil, față de 150,9 ha în 1955.

Creșterea masivă a bazei tehnico-materiale permite realizarea unui nivel agrotehnic superior.

După cum se vede din exemplul anului 1956, înfățișat în tabelul anterior, condițiile climatului secetos din această regiune afectează încă puternic producția agricolă, fiind necesară introducerea irigațiilor, ca factor de bază pentru obținerea unor producții ridicate și asigurate an de an.

Populația. Populația urbană reprezintă 35%, iar cea rurală 65%. Densitatea populației în Dobrogea este cea mai mică din țară, revenind 40,9 locuitori la kilometru pătrat pe întreaga regiune și 58 locuitori la kilometru pătrat pe podișul propriu-zis, față de densitatea pe țară de 76 locuitori pe kilometru pătrat.

Populația activă în agricultură reprezintă numai 35,5% din totalul populației de pe podiș, respectiv 216 400 locuitori.

B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR

1. Terenuri cu exces de umiditate

Exceptând Lunca și Delta Dunării, Podișul Dobrogei prezintă două zone cu exces de umiditate, pe suprafețe relativ mici:

– zona lacurilor de pe litoral, cu o suprafață totală de 1.040 ha cu exces de umiditate, situată fie în jurul luciului de apă, fie la gura văilor afluențe;

– terenurile cu exces de umiditate de pe râurile și văile interioare podișului, reprezentate printr-o suprafață totală de 5.260 ha.

În tabelul 59 sunt prezentate suprafețele cu exces de umiditate (inundabile și mlăștinoase) din cele două zone caracteristice indicate mai sus.

Tabelul 59. Suprafețe cu exces de umiditate în Podișul Dobrogei

Nr. crt.	Denumirea	Suprafețe cu exces de apă (ha)	
		Inundabile	Exces periodic de apă
Zona lacurilor litorale			
1	Taşaul	100	100
2	Gargalâc	260	260
3	Siutghiol	250	250
4	Tăbăcăriei	90	90
5	Agigea	60	60
6	Techirghiol	230	230
7	Tatlageac	20	20
8	Mangalia	30	30
Total lacuri litorale		1.040	1.040
Zona râurilor și văilor interne			
1	Topolog	300	300
2	Chichirgeaua	100	100
3	Valea Carasu	–	3100
4	Valea Peștera	50	50
5	Valea Baciului	–	100
6	Valea Limpeziș	50	50
7	Valea Beilic	50	50
8	Telița	250	250
9	Taița	350	350
10	Slava	100	100
11	Casimcea	650	610
12	Valea Mangaliei	–	100
13	Valea Corbului	–	100
Total râuri și văi		1.900	5.260
TOTAL PODIȘUL DOBROGEI		2.940	6.300

Din tabelul 103 rezultă că suprafața totală cu exces de umiditate în cele două zone indicate anterior este reprezentată prin:

– terenuri inundabile 2.940 ha;

– terenuri cu exces periodic de apă 6.300 ha, din care în zonele inundabile 2.940 ha și în afara acestor zone 3.400 ha.

Pentru ameliorarea terenurilor, rezultă că este necesar a se desfășura lucrări de combatere a excesului de umiditate pe o suprafață totală de 6.340 ha, din care 2.940 ha sunt interesate la îndiguiri și desecări, iar 3.400 ha numai la desecări.

În schimb, datorită torențialității excesive, aceste văi și râuri aduc importante pagube așezărilor ome-nești și căilor de comunicație.

Singurele terenuri care reprezintă interes mai mare pentru agricultură și care sunt indicate la ameliorare sunt cele din Valea Carasu, cu o suprafață totală de 3.100 ha interesată la lucrări de desecare.

Restul suprafețelor cu exces de umiditate, din preajma lacurilor și de pe firul văilor, nu reprezintă interes agricol prea mare și nu sunt indicate pentru ameliorare, atât prin faptul că au lățimi mici (neindicate din punct de vedere economic), cât și prin aceea că viiturile sunt rare și de scurtă durată.

2. Terenuri interesate la irigații

Din analiza datelor climatice a rezultat că irigațiile sunt necesare pe aproape întreaga suprafață a Podișului Dobrogei, datorită precipitațiilor foarte reduse din perioada de vegetație și datorită evaporației puternice, accentuată de temperaturile ridicate și de vânturile fierbinți și frecvente aproape în tot timpul anului.

Din studiul secetelor a reieșit că numărul perioadelor de secetă variază între 6 și 13 pe an, întocmai ca în Bărăgan și Moldova răsăriteană, considerate printre cele mai secetoase zone din țară. Aceste secete se manifestă în special la sfârșitul iernii – începutul primăverii și la sfârșitul verii – începutul toamnei, aducând mari prejudicii culturilor agricole.

Pentru combaterea secetelor frecvente și lungi din Dobrogea, este necesar să se intervină cu irigații pe suprafețe cât mai mari pentru a se obține recolte mari și asigurate.

Din analiza datelor climatice rezultă în mod clar oportunitatea introducerii irigațiilor, însă această constatare are numai un caracter calitativ și nu permite să se facă și aprecieri cantitative sau să se procedeze la o raionare a necesarului de apă.

Pentru a se putea face aceste aprecieri, s-a calculat bilanțul apei în sol și s-a stabilit deficitul de umiditate, în mod diferențiat, în funcție de variația factorilor luați în considerare.

S-a calculat deficitul de umiditate în sol pentru grâu de toamnă, porumb și ierburi anul II, reprezentând fiecare o anumită grupă de plante caracteristice în ceea ce privește pretențiile față de apă (respectiv grupa plantelor slab, mediu și mari consumatoare de apă).

Deficitul de apă din sol, care poate fi socotit și ca normă de irigare, s-a calculat făcându-se bilanțul apei în sol în funcție de aportul precipitațiilor și consumul de apă stabilit experimental.

Acest bilanț s-a făcut pentru lunile aprilie-septembrie la porumb și la ierburi – anul II și martie-iunie la grâu.

Din datele obținute rezultă că deficitul de umi-

ditate în sol variază între 760 m³/ha (Ostrov) și 1.860 m³/ha (Jurilofca) pentru grâu: între 2.800 m³/ha și 4.820 m³/ha la porumb și între 4.000 și 7.620 m³/ha la ierburi anul II (pentru aceleași stațiuni). Izoliniile din planșa din anexă, construite pe baza datelor obținute la 11 stațiuni meteorologice, dau o imagine expresivă a variației deficitului de umiditate în sol, ca o consecință a diversității condițiilor naturale. Aceste izolinii afectează întreaga suprafață a Podișului Dobrogei.

Suprafața pretabilă la irigații din punct de vedere tehnic și economic (studiu întocmit de I.S.P.A.) este de circa 407.000 ha, eliminându-se de la irigații suprafața de circa 600.000 ha, compusă din:

- terenuri necorespunzătoare din punct de vedere pedologic și cu orografia foarte frământată;
- terenuri cu alte folosințe decât cele agricole;
- terenuri cu pante peste 10%;
- terenuri izolate și pentru care alimentarea este neeconomică;
- terenuri situate la înălțimi de peste 100 m față de sursa de alimentare, neindicate din punct de vedere economic.

Suprafața irigabilă se defalcă pe următoarele sisteme de irigație:

– Ostrov sud II	1.100 ha
– Ostrov sud III	1.000 ha
– Seimenii Mari	20.500 ha
– Crucea	16.100 ha
– Hârșova	7.500 ha
– Dăeni	13.800 ha
– Ostrov nord	4.000 ha
– Pecineaga	11.000 ha
– Turcoaica	3.600 ha
– Carcaliu	3.700 ha
– Jijila	6.000 ha
– Isaccea	6.100 ha
– Somova	1.800 ha
– Ada Marinescu	18.900 ha
– Dunavăț	4.700 ha
– Sarichioi-Babadag	13.500 ha
– M. Kogălniceanu	15.200 ha
– M. Bravu-Babadag	6.600 ha
– Enisala	2.000 ha
– Jurilofca	63.800 ha
– Carasu	170.800 ha
– Palazul Mare-Tașaul	5.000 ha
– Mangalia	10.300 ha
Total	407.000 ha

Cea mai mare parte din suprafața irigabilă va utiliza ca sursă Dunărea, prin conducerea apei la diferite distanțe, prin pompări și repompări în limitele economice.

3. Terenuri sărăturate și nisipoase

Terenurile sărăturate și cele nisipoase nu ridică probleme prea mari pe cuprinsul Podișului Dobrogea.

Prima categorie de terenuri afectează numai câteva suprafețe restrânse, în special pe Valea Carasu, a căror rezolvare se realizează în cadrul lucrărilor de desecare-irigare din zona respectivă.

A doua categorie de terenuri sunt prezente pe o fâșie îngustă, în lungul litoralului, fără a constitui o problemă deosebită de ameliorare, nereprezentând prea mare importanță din punct de vedere agricol.

C. LUCRĂRI DE HIDROAMELIOARAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE

1. Istoricul lucrărilor executate

În Podișul Dobrogei nu se poate vorbi despre un istoric îndepărtat al lucrărilor hidroameliorative, cum este cazul în Câmpia de vest, în Câmpia Dunării sau în Lunca Dunării.

Preocupări și propuneri hidroameliorative au existat și pentru această regiune, dar înfăptuirile au întârziat foarte mult.

Amenajările mai vechi care au existat în această parte a țării erau neînsemnate ca suprafață și ca rol în economia generală, reducându-se la mici suprafețe de grădini irigate, de câteva hectare, sau la mici digulețe de apărare executate de localnici în mod neorganizat și fără mare eficiență, în lunca unor cursuri de apă (de exemplu, pe Casimcea).

Micile suprafețe de grădini irigate erau grupate în jurul centrelor populate, pentru satisfacerea consumului local. Astfel, se întâlneau mici amenajări în jurul lacurilor litorale, pentru aprovizionarea pieței orașului Constanța și a celorlalte orașe de pe litoral cu legume, precum și pe lângă bălți și pe malul Dunării, pentru aprovizionarea orașelor Medgidia, Cernavodă, Tulcea, Babadag etc. Aceste amenajări erau cu totul primitive, fiind executate și exploatate în cea mai mare parte de grădinari de origine bulgară. Alimentarea cu apă se asigura în majoritatea cazurilor cu roți grădinărești (foto 91).

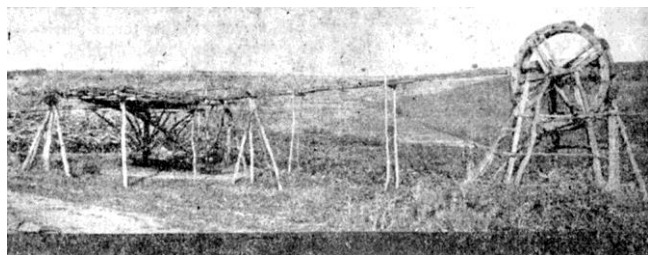


Foto 91. Roată grădinărească pentru alimentare cu apă a amenajărilor vechi de grădini irigate

Primele lucrări hidroameliorative mai importante, având la bază o concepție inginerescă, cu studii și proiecte corespunzătoare, s-au realizat după 1950. Acestea sunt grupate în special în zona Văii Carasu și sunt constituite din: amenajări pentru desecarea terenurilor cu exces de umiditate de pe firul văii, amenajări pentru grădini irigate, bazine de retenție pentru amortizarea viiturilor de pe văile afluate precum și o serie de lucrări de combatere a eroziunii.

Amenajările de desecare și de irigație sunt grupate de-a lungul canalului Carasu, care are rol mixt: colector principal pentru desecare în perioadele cu exces de umiditate, cu scurgere spre Dunăre, precum și de canal principal de aducțiune pentru alimentarea irigațiilor, în perioadele cu deficit de umiditate.

După 1957, amenajările sistematice pentru irigații s-au extins și în alte zone ale podișului: sistemul de irigații Sarinasuf, sistemul de irigații Ovidiu, precum și într-o serie de puncte de pe litoral.

În perioada 1959-1960 s-a trecut la extinderea irigațiilor pe scară mare pe podișul propriu-zis, în zona Carasu, realizându-se parțial amenajarea sistemului Mircea Vodă.

2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate

Lucrări de combatere a excesului de umiditate.
În Dobrogea nu există lucrări propriu-zise de îndiguire decât cele din Lunca Dunării, care nu fac parte din podișul propriu-zis. În restul podișului sunt de semnalat lucrările de desecare de pe Valea Carasu, combinate cu lucrările de amortizare a viiturilor de pe văile afluate.

Lucrările de desecare executate până în 1960 au ameliorat o suprafață de circa 1.507 ha, formată din mai multe trupuri (unități) dispuse în lungul văii, între Medgidia și Cernavodă.

Colectorul principal pentru conducerea apelor în Dunăre este canalul Carasu care – după cum s-a mai indicat – are funcțiune reversibilă, servind și pentru alimentarea irigațiilor.

În acest scop, canalul Carasu este prevăzut cu o serie de construcții hidrotehnice și instalații speciale, în diferite puncte de pe teren, care vor fi prezentate în cele ce urmează, la descrierea complexului hidroameliorativ Carasu.

În tabelul 60 sunt prezentate unitățile desecate până în anul 1960 în Podișul Dobrogei (Valea Carasu), cu suprafața ameliorată în cadrul fiecăreia.

În prezent nu se poate considera că desecarea Văii Carasu este definitivă, întrucât mai există unități ne-rezolvate încă, iar în cadrul sistemelor existente desecarea funcționează în condiții dificile, în perioadele în care nivelul de apă din canalul Carasu este menținut ridicat, neputându-se asigura adâncimea utilă de desecare.

Descărcarea apelor de evacuare din sistemele de canale de desecare în colectorul principal al Văii Carasu se asigură gravitațional și prin stații de pompare, în funcție de nivelurile din colector.

Tabelul 60. Lucrări de desecare existente în Podișul Dobrogei

Nr. crt.	Denumirea unității	Bazinul	Suprafața desecată (ha)
1	Saligny	Carasu	344
2	Saligny-gară	Carasu	180
3	Făclia	Carasu	187
4	Celibichioi-nord	Carasu	325
5	Celibichioi-sud	Carasu	222
6	Satul Nou	Carasu	135
7	Medidia-est	Carasu	114
Total			1.507

Pentru amortizarea viiturilor de pe văile afluate și pentru evitarea inundațiilor văii Carasu, s-au creat 37 bazine de retenție pe văile respective. Scopul urmărit prin crearea acestor lucrări a fost de a se opri o parte din debitul de viitură și materialul solid erodat de pe versanți (foto 92 și 93).

Aceste bazine de retenție cuprind următoarele lucrări:

- barajul propriu-zis de pământ, în lungime de 100-600 m, cu înălțimi variabile între 4 și 10 m, cu lățimea de coronament de 2,50-3,50 m, cu taluzurile de 1:2-1:3 și cu o banchetă spre exterior lată de 2 m;

- călugărul de beton armat, format dintr-un corp vertical cu vanete de lemn și dintr-o conductă orizontală cu diametrul de 1 m;

- deversorul sub formă de canal pereat cu căderi pentru reducerea pantei.

În afara celor 37 de bazine care protejează Valea Carasu, mai există un număr de 5 bazine construite pe diferite văi ale podișului, în scopul acumulării unui volum de apă pentru irigațiile locale. De asemenea, s-au mai executat 4 bazine pentru amortizarea viiturilor pe o serie de văi care descarcă apele în incintele îndiguite din Lunca Dunării: două în incinta Pecineaga-Turcoaia (Traian și Pecineaga) și două în incinta Seimeni (Tortomanul și Țibrinul).

În tabelul 61 sunt prezentate numai cele 42 de bazine de retenție care afectează Podișul Dobrogei (37 de amortizare + 5 pentru irigații cu caracteristicile mai importante, fără a se mai indica celelalte 4 bazine care interesează Lunca Dunării și care au fost tratate la locul respectiv.

În privința modului lor de comportare până în prezent, se constată că nu sunt suficient de bine întreținute, astfel încât unele din ele prezintă o serie de degradări avansate sau chiar rupturi, ceea ce le face să nu-și poată îndeplini rolul pentru care au fost create.



Foto 92. Combaterea eroziunii pe valea Cerchezească (Cernavodă)

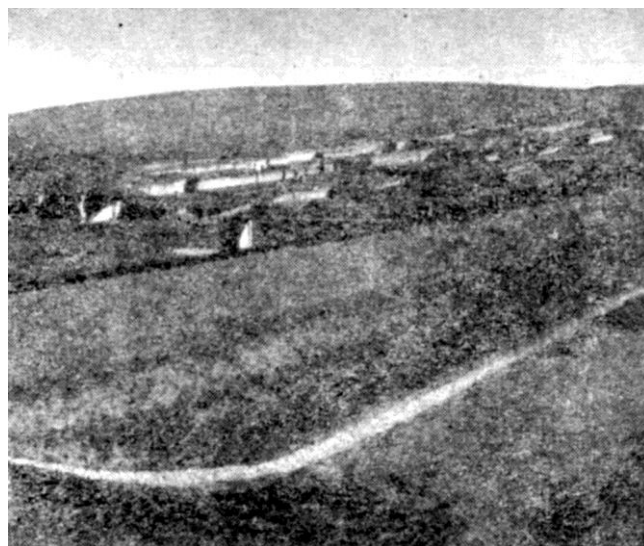


Foto 93. Baraj de retenție pe Valea Siminoc (b. Carasu)

Amenajări pentru irigații. Suprafețele amenajate pentru irigații în trecut în Podișul Dobrogei sunt situate în general pe luncile râurilor interioare, având suprafețe reduse, și mare parte fiind amenajate în mod rudimentar, fără proiecte.

Suprafețe mai importante s-au dezvoltat pe Valea Carasu și pe lângă lacurile mai mari (Razelm, Siutghiol).

Deficitul de umiditate extrem de pronunțat în această regiune a făcut să se treacă la amenajarea unor mari suprafețe, pe terenurile înalte ale podișului, pentru a se putea realiza o exploatare agricolă intensivă, ferită de riscurile secetelor.

Suprafața totală amenajată până la finele anului 1960 pe Podișul Dobrogei este de 11.270 ha, fiind repartizată pe grupe de culturi agricole astfel:

– culturi de câmp	8.459 ha
– culturi legumicole	2.763 ha
– culturi de orez	48 ha
Total	11.270 ha

Tabelul 61. Caracteristicile bazinelor de retenție din Podișul Dobrogei

Nr. crt.	Denumirea	Valea pe care este amplasat	Scopul	Anul construcției
1	Straja 1	Straja	Amortizare	1953
2	Straja 2	Straja	Amortizare	1953
3	Straja 3	Straja	Amortizare	1953
4	Ciocârlia 1	Șerplea	Amortizare	1950
5	Ciocârlia 2	Șerplea	Amortizare	1950
6	Palas	Cocoșului	Amortizare	1950
7	Cocoșu 2	Cocoșului	Amortizare	1950
8	Cocoșu 3	Cocoșului	Amortizare	1950
9	Donca Simo 1	Nazarcea	Amortizare	1951
10	Valea Neagră 2	Nazarcea	Amortizare	1950
11	Nisipari 1	Carataiul Mare	Amortizare	1950
12	Nisipari 2	Carataiul Mare	Amortizare	1950
13	M. Kogălniceanu 3	Carataiul Mare	Amortizare	1951
14	Poarta Albă	Carataiul Mic	Amortizare	1950
15	Siminoc 1	Siminoc	Amortizare	1950
16	Siminoc 2	Siminoc	Amortizare	1950
17	Siminoc 3	Siminoc	Amortizare	1950
18	Cuza Vodă 1	Docuzol	Amortizare	1951
19	Cuza Vodă 2	Docuzol	Amortizare	1951
20	M. Kogălniceanu 3	Docuzol	Amortizare	1951
21	B ₁	Carachioi	Amortizare	1950
22	B ₂	Carachioi	Amortizare	1950
23	B ₃	Carachioi	Amortizare	1950
24	B ₄	Carachioi	Amortizare	1950
25	B _s	Carachioi	Amortizare	1950
26	B ₆	Carachioi	Amortizare	1950
27	B ₇	Carachioi	Amortizare	1950
28	B ₈	Carachioi	Amortizare	1950
29	B ₉	Carachioi	Amortizare	1950
30	Satul Nou 1	Celibichioi	Amortizare	1950
31	Mircea Vodă 2	Celibichioi	Amortizare	1950
32	Mircea Vodă 3	Celibichioi	Amortizare	1950
33	Valea Viștelor	Viștelor	Amortizare	1951
34	Ștefan cel Mare	Cișmelelor	Amortizare	1952
35	Valea Cișmelelor 2	Cișmelelor	Amortizare	1950
36	Valea Cișmelelor 3	Cișmelelor	Amortizare	1950
37	Valea Cișmelelor 4	Cișmelelor	Amortizare	1950
38	Cernavodă	Țibrinului	Irigații	1958
39	Potârnichea 1	Potârnichea	Irigații	1959
40	Potârnichea 2	Potârnichea	Irigații	1959
41	Pecineaga	Tatlageac	Irigații	1960
42	Limanu	Limanu	Irigații-piscicultură	1960

Din aceste date se constată că accentul principal, în ultimii ani, s-a pus pe irigarea culturilor de câmp, a căror suprafață amenajată reprezintă 75% din totalul amenajat, în timp ce grădinile de legume reprezintă 24,5%.

Orezăriile sunt aproape inexistente (0,5%) datorită condițiilor naturale mai grele și faptului că orezul

necesită debite mari de apă, greu de asigurat din sursele mici de pe podiș.

Suprafața totală de 11.270 ha amenajată până în prezent se repartizează pe surse de alimentare cu apă astfel:

– Dunărea-Carasu	6.025 ha
– Valea Topolog	141 ha
– Valea Casimcea	293 ha
– Râul Taița	511 ha
– Lacul Razelm	1.442 ha
– Valea Moșilor	54 ha
– Valea Cărbunari	19 ha
– Valea Sclugia	70 ha
– Lacul Babadag	100 ha
– Râul Slava-Cercheză	30 ha
– Lacul Siutghiol	1.550 ha
– Lacul Tatlageac	567 ha
– Diverse surse locale	468 ha
Total	11.270 ha

În tabelul 62 sunt înfățișate amenajările de irigații existente în Podișul Dobrogei, pe surse de alimentare și unități.

Suprafețele menționate în tabelul 62 au un caracter orientativ, prezentând situația la o anumită dată. Aceste suprafețe pot suferi modificări fie prin extinderea lor, fie prin renunțarea la irigarea parțială a unor terenuri.

În totalul precedent, amenajările pentru irigații cu suprafața mai mică de 50 ha au fost prinse global, sub denumirea de „diverse amenajări mici”.

Sursa principală de alimentare a irigațiilor din Dobrogea este fluviul Dunărea, pe care se bazează și extinderile viitoare. Apa din Dunăre, condusă prin intermediul Văii Carasu, asigură irigarea unei suprafețe de 6.025 ha, reprezentând 55% din totalul existent.

Tot apă din Dunăre trebuie considerată și cea din lacul Razelm, având în vedere că apele lacului sunt primenite în permanență prin canalele de legătură din brațul Sf. Gheorghe (Drinov, Dunavăț). În prezent, lacul Razelm alimentează circa 13% din suprafața totală existentă.

Din Lacul Siutghiol se alimentează amenajările din jurul comunei Ovidiu, a căror suprafață reprezintă 17,5% din totalul amenajat. Volumul respectiv de apă este asigurat de o serie de izvoare puternice care aprovizionează în permanență lacul.

Restul surselor de apă sunt limitate și de mai mică importanță, prin debitul lor foarte scăzut în perioadele secetoase.

Debitul redus al râurilor și văilor interioare face ca suprafețele efectiv irigate să fie restrânse în anii secetoși, administrându-se norme de apă mai reduse, tocmai în momentele în care plantele au nevoie mai mare de apă.

Tabelul 62. Amenajările de irigații existente pe Podișul Dobrogei

Denumirea unității	Sursa de apă	Suprafață totală (ha)
Saligny	Dunăre-Carasu	344
Făclia	Dunăre-Carasu	217
Celibichioi nord	Dunăre-Carasu	274
Celibichioi sud	Dunăre-Carasu	192
Satul Nou	Dunăre-Carasu	100
Medgidia nord	Dunăre-Carasu	150
Medgidia est	Dunăre-Carasu	350
Medgidia (secția S.P.I.C.)	Dunăre-Carasu	129
Donca Simo	Dunăre-Carasu	260
Sistemul Mircea Vodă	Dunăre-Carasu	3.900
Diverse amenajări mici	Dunăre-Carasu	109
Total		6.025
Diverse amenajări mici	Valea Topolog	141
Casimcea	Valea Casimcea	63
Pantelimonul de Jos	Valea Casimcea	67
Diverse amenajări mici	Valea Casimcea	163
Total		293
Filimon Sârbu	Taița	200
Isaccea pepinieră	Taița	132
N. Bălcescu	Taița	58
Turda	Taița	54
Diverse amenajări mici	Taița	67
Total		511
Sarinasuf	Lacul Razelm	750
Sarichioi	Lacul Razelm	54
Zebil	Lacul Razelm	60
Ciamurlia de Jos	Lacul Razelm	105
Sinoe	Lacul Razelm	69
Diverse amenajări mici	Lacul Razelm	404
Total		1.442
Diverse amenajări mici	Valea Moșilor	54
Babadag	Valea Cărbunari	19
	Valea Sclugia	70
	Lacul Babadag	100
Diverse amenajări mici	Valea Slava-Cercheză	30
Mamaia-sat	Lacul Siutghiol	280
Ovidiu	Lacul Siutghiol	1050
Palazul Mare	Lacul Siutghiol	154
Constanța DRNM	Lacul Siutghiol	66
Total		1.550
23 August G.A.S.	Lacul Tatlageac	100
23 August G.A.C.	Lacul Tatlageac	100
Limanu	Lacul Tatlageac	100
Hagieni	Lacul Tatlageac	65
Diverse amenajări mici	Lacul Tatlageac	202
Total		567
Diverse amenajări mici	Diverse surse locale	468
TOTAL PODIȘ DOBROGEA		11.270

3. Concluzii privind hidroameliorațiile în Podișul Dobrogei

Din datele sumare înfățișate anterior, rezultă că pe Podișul Dobrogei au început să se execute lucrări hidroameliorative mai importante abia în perioada 1950-1960. Accentul principal s-a pus pe desecare și redarea în circuitul agricol a terenurilor din Valea Carasu, precum și pe extinderea irigațiilor.

Pentru dezvoltarea continuă a agriculturii din această zonă, este necesar a se interveni cu o serie de noi lucrări hidroameliorative, prin care să se urmărească:

- atenuarea viiturilor pe cursurile de apă interioare;
- ameliorarea terenurilor care mai suferă de exces periodic de umiditate, în diferite zone;
- extinderea pe scară mare a irigațiilor.

Dintre toate intervențiile menționate, extinderea irigațiilor pe podiș prezintă cea mai mare importanță, formând preocuparea de bază în perspectivă.

Pentru înlăturarea neajunsurilor produse de viiturile râurilor cu debit permanent (Taița, Telița, Slava, Topolog și Casimcea) și în vederea creării, în același timp, de rezerve de apă pentru irigațiile locale și pentru nevoile gospodărești, este necesar a se executa o serie de bazine de acumulare, de diferite dimensiuni.

În baza studiilor preliminare efectuate rezultă că pe văile respective există posibilitatea creării unor acumulări în condiții tehnice și economice favorabile, prin care să se rezolve problemele semnalate.

Terenurile cu exces de umiditate de pe Podișul Dobrogei sunt răspândite sub formă de mici suprafețe. Singurele zone care prezintă mai mult interes, necesitând lucrări de desecare, sunt Valea Carasu și zona lacurilor litorale.

În Valea Carasu, se consideră necesar a se continua lucrările de desecare pe circa 1.100 ha, împărțite în mai multe trupuri. În această suprafață se includ și unele reamenajări și completări ale sistemelor existente. În cadrul sistemelor existente este necesar a se adânci canalele de desecare și a se asigura evacuarea în canalul Carasu prin pompare, pentru a se evita sărăturarea solului.

În zona lacurilor litorale sunt de asemenea terenuri care necesită lucrări de desecare (1.040 ha), în special la confluența văilor care își descarcă apele în lac. O bună parte dintre aceste terenuri vor fi ameliorate odată cu amortizarea viiturilor pe văile respective, în cazul în care se vor construi bazine de retenție.

Terenurile cu exces de umiditate din jurul lacurilor au, în general, suprafețe reduse. Excepție fac terenurile din jurul Lacului Razelm, cu suprafețe mai mari, însă care au un sol nisipos, în parte sărăturat, nefiind indicate la o acțiune de ameliorare în perspectiva apropiată, din cauza valorii agricole foarte reduse.

După cum s-a indicat, potențialul irigabil din Podișul Dobrogei este de peste 400.000 ha, din care s-au amenajat până în 1962 numai 11.270 ha, reprezentând 2,8% din total.

Dezvoltarea agriculturii din această regiune depinde în mare măsură de extinderea irigațiilor, prin care să se evite efectul negativ al secetelor.

Terenurile irigabile din Podișul Dobrogei prezintă însă condiții deosebite față de restul țării, în ceea ce privește pantele și înălțimile de pompare.

În baza studiilor efectuate rezultă că repartizarea suprafețelor irigabile, pe înălțimi de pompare, este cu aproximație următoarea:

– la cote de 10-20 m	9%
– la cote de 20-30 m	2%
– la cote de 30-40 m	14%
– la cote de 40-60 m	16%
– la cote de 60-80 m	29%
– la cote de 80-100 m	30%

Se constată că mai mult de jumătate din suprafața totală irigabilă este situată la înălțimea de peste 50 de metri, necesitând o serie de pompări și repompări.

Deși investițiile necesare sunt mai mari decât la amenajările din alte zone, se constată că ele sunt totuși destul de eficiente, datorită sporurilor importante de producții care se obțin în urma irigațiilor.

În urma executării lucrărilor hidroameliorative în perspectivă, în special a amenajărilor de irigație pe suprafețe mari, se vor produce importante modificări în agricultura de perspectivă a Podișului Dobrogei, în ceea ce privește folosința terenurilor și producțiile.

*

În cele ce urmează vor fi prezentate pe scurt o serie de amenajări mai importante, dându-li-se principalele caracteristici tehnice. Dintre aceste amenajări, iese cu totul în evidență „Complexul hidro-ameliorativ Valea Carasu”, precum și o serie de alte sisteme de irigații mai importante.

I. COMPLEXUL HIDROAMELIORATIV CARASU

Complexul hidroameliorativ Carasu cuprinde o serie de lucrări de îmbunătățiri funciare, situate atât în bazinul hidrografic al Văii Carasu (în luncă, pe versanți și pe platou), cât și în unele bazine hidrografice învecinate, în care se extind amenajările de irigații, alimentate din Dunăre prin intermediul canalului de aducțiune de pe Valea Carasu.

Bazinul hidrografic al Văii Carasu are o suprafață de 84.550 ha, din care:

– suprafața de 3.100 ha suferă periodic de exces de umiditate, produs de revărsările parțiale ale Dunării și de apele aduse de afluenții Văii Carasu;

– în cadrul suprafeței de 3.100 ha, circa 1.800 ha prezentau fenomene de înmlăștinare mai avansată, necesitând lucrări de desecare;

– suprafața de circa 45.000 ha necesită lucrări de irigații, pe versanți și platourile învecinate.

În plus, prin intermediul canalului Carasu se mai poate asigura irigarea unei suprafețe de circa 120.000 ha, situată în bazinele hidrografice învecinate.

Solurile din lunca Văii Carasu sunt de natură aluvionară, iar cele de pe versanți și de pe podiș sunt de tipul brun deschis de stepă și cernoziom castaniu, formate pe loess.

Rețeaua hidrografică este formată din văi cu debite nepermanente, prin care se scurg periodic apele de precipitații care se descarcă în Valea Carasu. Fluviul Dunărea, situat la limita vestică, constituie sursa principală de alimentare a irigațiilor și, în același timp, recipientul în care se evacuează apele de desecare.

Factorii care au determinat necesitatea executării lucrărilor hidro-ameliorative din zonă și care impun extinderea acestor lucrări sunt – pe de o parte – excesul periodic de umiditate din valea propriu-zisă, iar – pe de altă parte – ariditatea climei, care produce mari pagube agriculturii prin secetele frecvente.

Suprafața de 3.100 ha din lunca Văii Carasu, care suferă periodic de exces de apă, a fost apărată de inundațiile parțiale din Dunăre (în zona Cernavodă) printr-un dig amplasat la km 3+300 de pe canalul Carasu și prin două diguri paralele care însoțesc canalul de la Dunăre până la km 3+300. Pentru apărarea de excesul de apă adus de văile afluențe și de scurgerile de pe versanți, s-au executat 37 bazine de retenție pe văile respective, iar în lunca Văii Carasu s-a construit un canal de colectare și de descărcare a apelor în Dunăre (fig. 87).

Din aflusul provenit din scurgerile de pe văile afluențe și de pe versanți, aproximat la un volum de circa 24,5 mii m³ de apă, se reține în bazinele sus-amintite un volum de circa 12,3 mii m³, iar restul de 12,2 mii m³ (din care circa 9,15 mii m³ din amonte de km 21 al canalului, iar 3,05 mii m³ din aval) este colectat și condus în Dunăre de canalul Carasu.

Pe terenurile din luncă, interesate la desecări, s-au executat o serie de lucrări (foto 94), reușindu-se până la finele anului 1960 să se amelioreze o suprafață de circa 1.507 ha, repartizată în următoarele unități (fig. 88, 89):

– Saligny (vest și est)	44 ha
– Saligny-gară	180 ha
– Făclia	187 ha
– Celibichioi nord	325 ha
– Celibichioi sud	222 ha
– Satul Nou	135 ha
– Medgidia est	114 ha
Total	1.507 ha

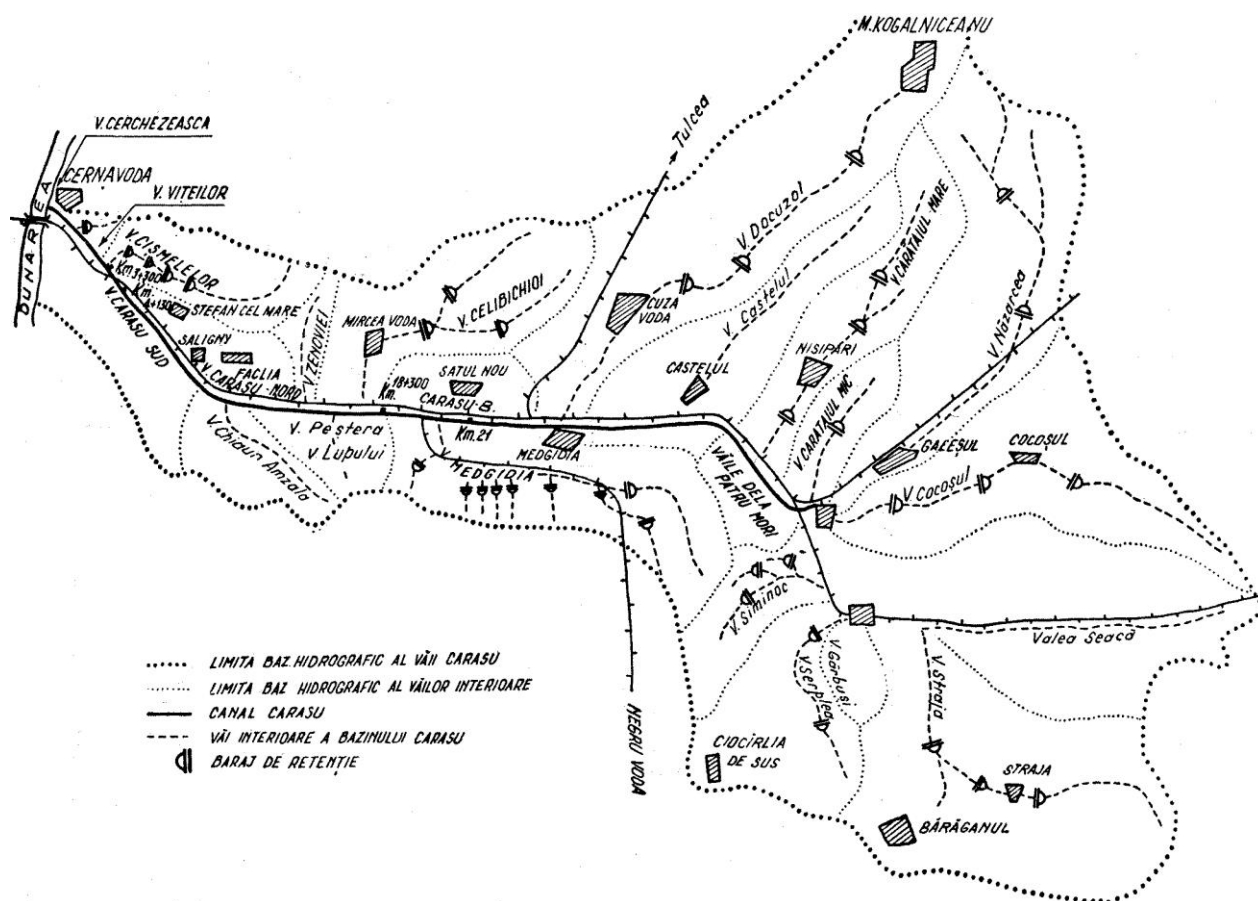


Fig. 87. Bazinul hidrografic al Văii Carasu – bazine de retenție pentru amortizarea viiturilor

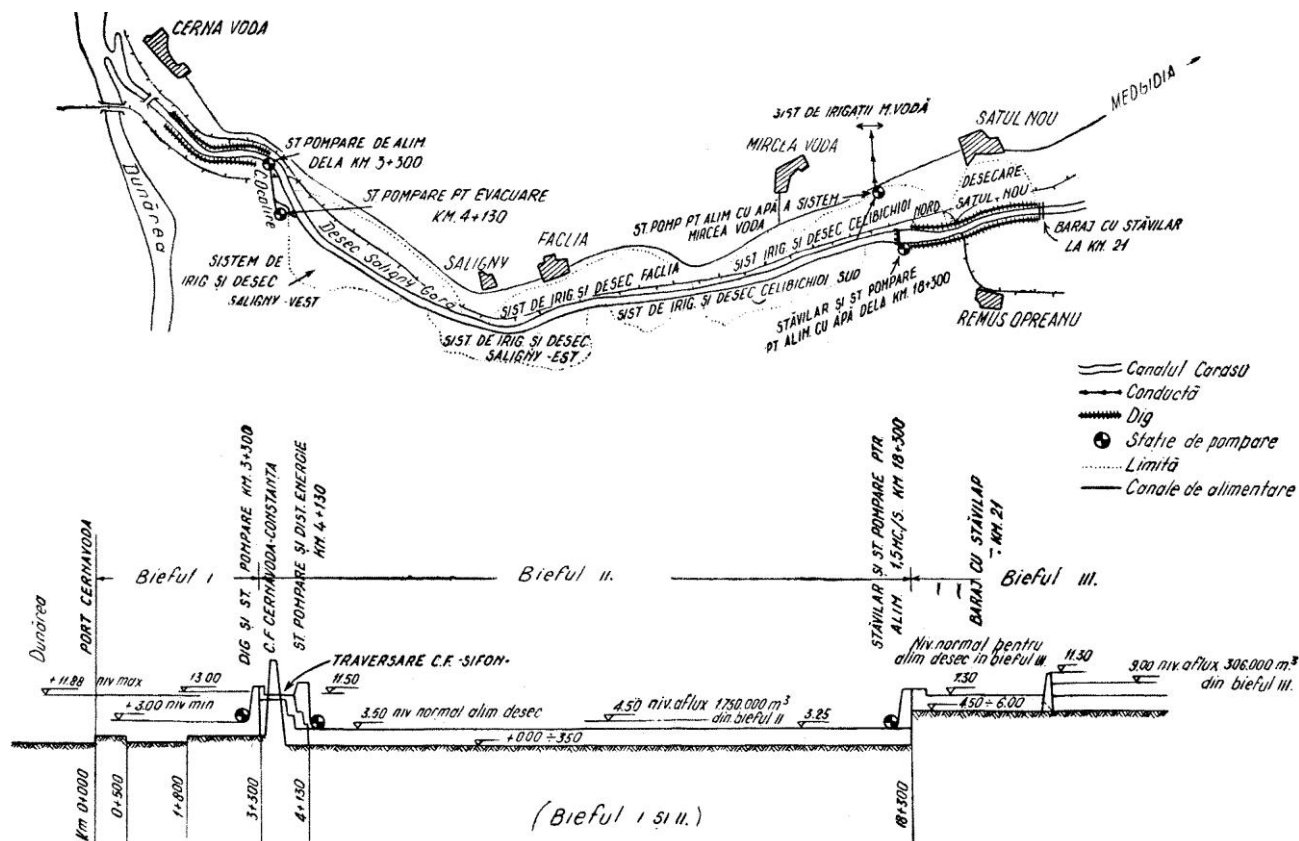


Fig. 88. Complexul hidroameliorativ Carasu – Bieful I și II

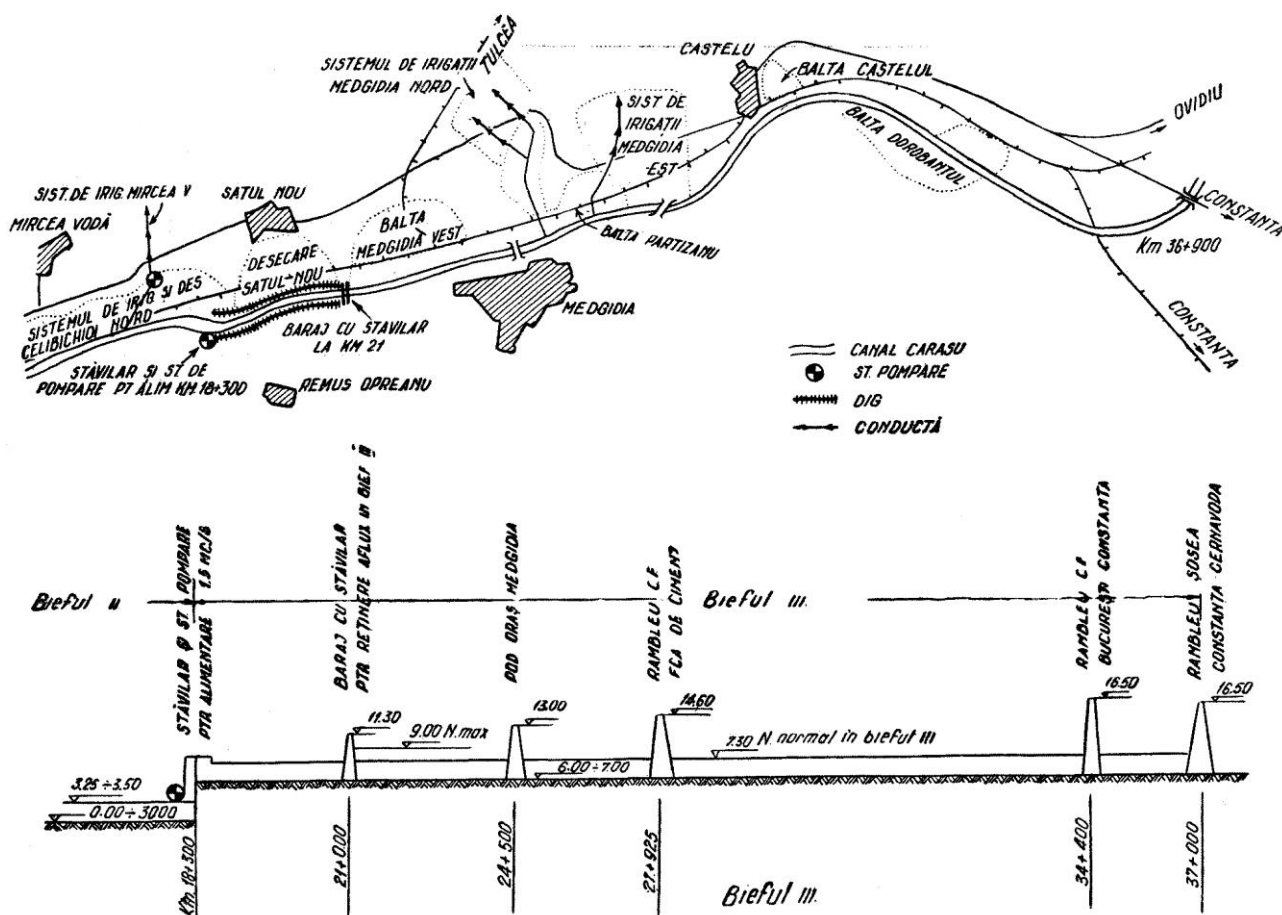


Fig. 89. Complexul hidroameliorativ Carasu – Bieful III



Foto 94. Vedere generală a Văii Carasu în zona canalului de aducțiune a sistemului de irigații Mircea-Vodă

Pentru irigații s-a amenajat o suprafață de 6.025 ha, din care 1.495 ha pe terenurile din lunca Văii Carasu, iar 4.530 ha pe versanții văii și pe platou, cuprinzând următoarele sisteme:

În lunca Văii Carasu

– Sistemul Saligny (est și vest)	344 ha
– Sistemul Făclia	217 ha
– Sistemul Celibichioi nord	274 ha
– Sistemul Celibichioi sud	192 ha
– Diverse sisteme mici	468 ha
Total	1.495 ha

Pe versanți și platou

– Sistemul Mircea Vodă	3.900 ha
– Sistemul Medgidia nord	150 ha
– Sistemul Medgidia est	350 ha
– Diverse sisteme mici	130 ha
Total	4.530 ha

Canalul Carasu, amplasat pe firul Văii Carasu, a cărui construcție a început pentru navigație, îndeplinește în prezent funcțiunea mixtă de collector principal de desecare și de canal principal de aducțiune pentru irigații, în care scop este prevăzut cu o serie de construcții și instalații pentru asigurarea unei funcționări reversibile (foto 95).



Foto 95. Canalul Carasu înainte de reprofilarea pentru alimentarea sistemelor de irigații

Prima lucrare executată a fost digul de pe malul Dunării, care s-a prelungit până la km 3+300, paralel cu canalul Carasu, pe ambele maluri, pentru apărarea zonei orașului Cernavodă.

Executarea lucrărilor de îmbunătățiri funciare pe suprafețe mari a început odată cu lucrările canalului Carasu.

– În perioada 1950-1954 s-au executat: excavarea canalului Carasu, digul de la km 3+300 (care apără de inundațiile Dunării terenurile din lunca Văii Carasu), lucrările de desecare și irigații din unitățile Saligny și Făclia, amenajările pentru irigații de pe versanții Medgidia nord și Medgidia est, precum și amenajările pentru irigații din zona Poarta Albă – Basarabi.

– În anii 1956-1957 s-au continuat lucrările de dragare a canalului Carasu, pentru a asigura desecarea terenurilor din lunca Văii Carasu și alimentarea cu apă pentru irigațiile din bazinul hidrografic al Văii Carasu și din bazinele învecinate, precum și lucrările de desecare din unitățile Celibichioi nord și Celibichioi sud.

– În perioada 1958-1960 s-au continuat lucrările de dragare a canalului Carasu și s-au executat lucrările de desecare din unitățile Saligny-gară și Satul Nou, precum și amenajările pentru irigații din unitățile Celibichioi nord, Celibichioi sud și sistemul Mircea Vodă (foto 96).

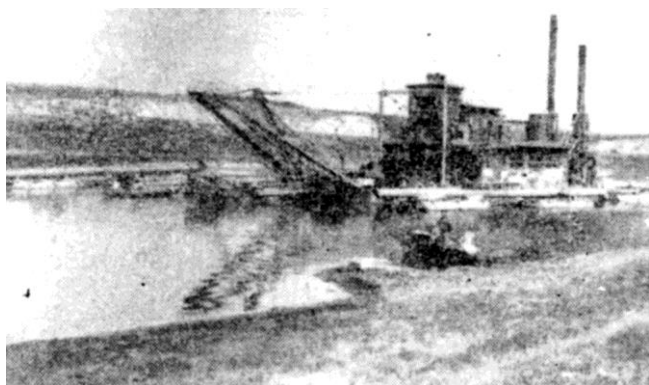


Foto 96. Canalul Carasu în timpul dragării, pentru asigurarea alimentării sistemelor noi de irigații

Amenajările din unitățile Saligny și Făclia au necesitat lucrări de reamenajare a rețelei de canale pentru desecare și irigații, a construcțiilor hidrotehnice și a stațiilor de pompare.

Terenurile din lunca Văii Carasu, ocupate înainte de amenajare de bălți și stuf, au intrat în circuitul agricol. Pe suprafețe reduse din unitatea Saligny au apărut sărături slabe din cauza randamentului scăzut al rețelei de desecare.

Terenurile ameliorate sunt folosite pentru grădini irigate de legume și culturi de câmp (foto 97, 98). Producțiile obținute la culturile de legume sunt mari și de calitate: roșii 22.000 kg/ha, morcovi 21.000 kg/ha și varză 28.000 kg/ha.



Foto 97. Grup de pompare pentru irigarea prin aspersiune, cu jet mediu, pe Valea Carasu



Foto 98. Irigații prin scurgere la suprafață pe Valea Carasu (udare prin brazde)

La culturile de câmp s-au obținut producții mai mici, din cauza stufului care n-a putut fi distrus în primii ani de exploatare.

Brațele de muncă din zonă sunt insuficiente și acest factor are o influență negativă asupra exploatării terenurilor ameliorate și întreținerii lucrărilor.

Cea mai importantă lucrare din complex este canalul Carasu, care are o lungime de 37 km și o lățime medie de 26 m, fiind împărțit în trei biefuri:

– bieful I între Dunăre și km 3+300, cu cota fundului la 1,00-2,00 m și nivelul apei sub influența celui din Dunăre;

– bieful II între km 3+300 și 18+300, cu cota fundului la 2,00 m și nivelul de apă normal la cota 3,50 m;

– bieful III între km 18+800 și km 37 000, cu cota fundului la 6,00-7,00 m, nivelul de apă normal la cota 7,30 m.

Lucrările de construcții hidrotehnice care asigură funcțiunea pentru desecarea terenurilor sunt:

– barajul de la km 21+000, care asigură reținerea afluxului de pe văile din amonte și evacuarea dirijată în bieful II prin stăvilarul de la km 18+400;

– stația de pompare de la km 4+130 (foto 99), cu un debit de 2 m³/s, formată din 4 pompe 16 NDS acționate electric, care evacuează apele din bieful II în bieful I, printr-un canal de ocolire (foto 100) ce subtraversează calea ferată București-Constanța printr-o conductă din beton armat;

– barajul de la km 3+300, ce apără terenurile de inundațiile Dunării.



Foto 99. Stația de pompare pentru desecare de pe canalul Carasu de la km 4+130



Foto 100. Canalul de ocolire (de legătură) între km 3+300 și km 4+130

Lucrările de construcții hidrotehnice ce asigură funcțiunea de alimentare cu apă pentru irigații sunt:

– Stația de pompare de la km 3+300, cu un debit de $2 \text{ m}^3/\text{s}$, formată din 5 pompe 16 NDS acționate electric, care alimentează cu apă din Dunăre bieful II prin același canal de ocolire. Această stație a fost extinsă în anul 1960 cu o stație de pompare plutitoare alcătuită din 3 pompe Dunărea 450 acționate electric pentru alimentarea cu apă a suprafețelor irigate din sistemul Mircea Vodă, de 3.900 ha (foto 101).



Foto 101. Stație de pompare plutitoare pentru alimentarea irigațiilor din complexul Carasu (km 3+300)

– Stăvilarul și stația de pompare de la km 18+300, formată din 3 pompe 16 NDS, care asigură un debit de $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ pentru alimentarea cu apă a biefului III din bieful II.

Secțiunea transversală a canalului Carasu este neuniformă, cu multe praguri pe traseu. Din canal se pompează apa prin stații mici, care alimentează irigațiile din luncă (foto 102, 103).



Foto 102. Stație de pompare – tip – pentru amenajările de grădini irigate din V. Carasu



Foto 103. Canal principal de alimentare – tip – pentru amenajările de grădini irigate, din V. Carasu

În cele ce urmează se face o descriere sumară a unităților ameliorate mai importante din complexul Carasu.

1. Sistemul de desecare și irigații Saligny

Unitatea Saligny este situată la sud de canalul Carasu, între km 4+500 și 11+000 și cuprinde terenurile ocupate de fosta baltă Saligny.

Lucrările de desecare și amenajările pentru irigații s-au executat în două trupuri (fig. 90 și 91):

– Saligny Vest	165 ha
– Saligny Est	165 ha
– Suprafața între cele două trupuri	14 ha
Total	344 ha

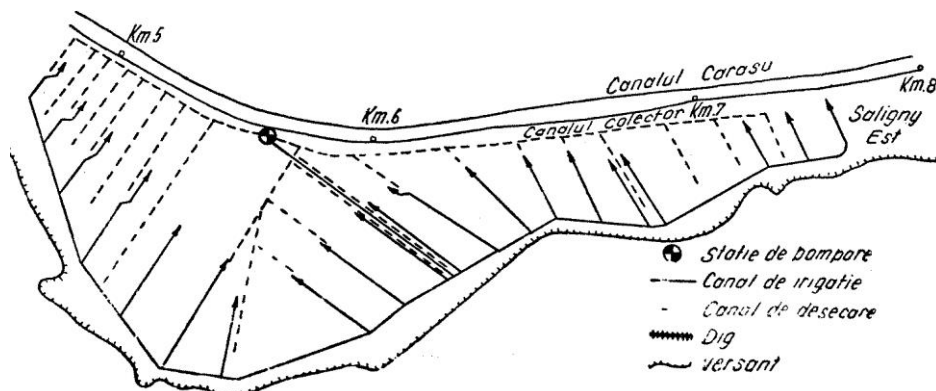


Fig. 90. Sistemul de desecare și irigații Saligny (Trupul Vest)

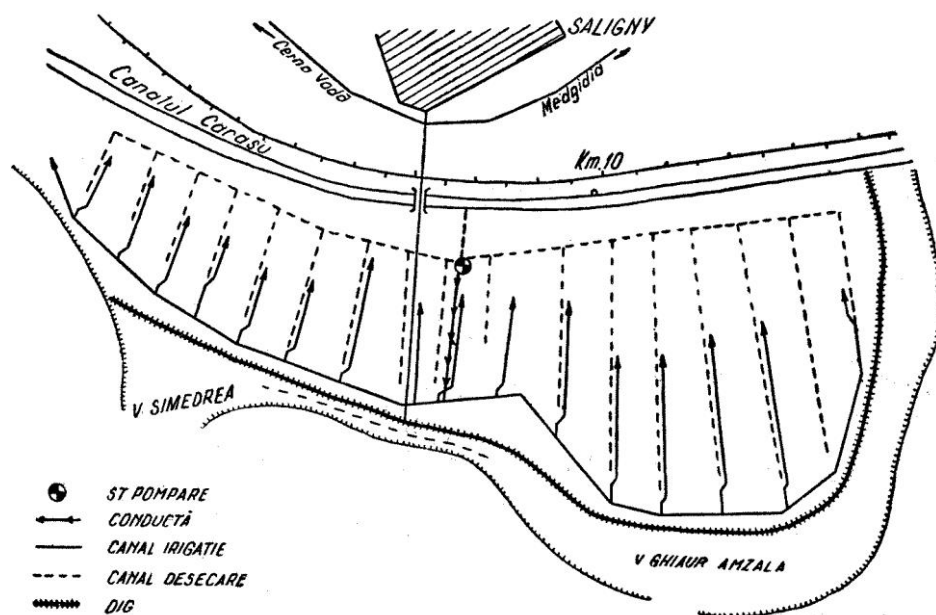


Fig. 91. Sistemul de desecare și irigații Saligny (Trupul Est)

Terenurile respective, în suprafață totală de 344 ha, sunt folosite pentru grădini de legume și culturi de câmp irigate. Sursa de alimentare cu apă o constituie canalul Carasu, care îndeplinește și funcțiunea de colector pentru desecare.

Lucrările de amenajare (desecare și irigații) s-au executat în anul 1951-1952 și s-au reamenajat în anul 1957.

Apărarea culturilor agricole de inundațiile provocate de viiturile de pe văile Simedrea și Ghiaur Amzala este asigurată printr-un dig ce dirijează apele în canalul Carasu.

Lucrări de desecare

Pentru desecarea terenurilor joase din trupul de vest, s-au executat o serie de canale, care asigură o adâncime de desecare de 0,50-0,80 m și conduc apele din precipitații în canalul colector executat paralel cu canalul Carasu.

Canalul colector are adâncimea de circa 2 m, astfel încât interceptează infiltrațiile din canalul Carasu.

Evacuarea apelor de desecare în canalul Carasu se face gravitațional la niveluri mici și printr-o stație de pompare reversibilă la niveluri mari. Ca și în trupul Saligny Vest, pentru desecarea terenurilor joase din trupul de est s-a executat o serie de canale care asigură o adâncime de desecare de 0,50-0,80 m. Ele conduc apele de precipitații într-un canal colector adânc de circa 2 m, care la rândul său, le descarcă în canalul Carasu gravitațional sau printr-o stație reversibilă.

Amenajări pentru irigații

Sistemul de irigații Saligny Vest constă dintr-o rețea de canale executate pe linia de cea mai mare pantă (perpendicular pe canalul Carasu), în care apa este derivată dintr-un canal principal, executat la baza versantului. Pentru conducerea apei și pentru circulație în cadrul exploatarei s-au executat toate lucrările de construcții hidrotehnice necesare (stăvilare și podețe din zidărie de piatră și din beton).

Alimentarea cu apă se face printr-o stație de pompare fixă, cu funcțiune reversibilă, formată din două pompe VR-12 Țoli acționate de electromotoare de 55 kW, care asigură un debit de 150-230 l/s

pentru irigații și 280-560 l/s pentru desecare.

Conducerea apei de la stația de pompare în canalul principal de irigație, situat la baza versantului podișului, se face printr-o conductă metalică cu diametrul de 350 mm.

Sistemul de irigație al trupului de est constă dintr-o serie de canale executate la fel ca și în trupul Saligny Vest pe linia de cea mai mare pantă și perpendiculare pe canalul Carasu. Ele primesc apa dintr-un canal principal executat la baza versantului și paralel cu digul de apărare contra inundațiilor de pe văile Simedrea și Ghiaur Amzala.

Captarea apei se face printr-o stație de pompare fixă cu funcțiune reversibilă, similară cu cea din trupul Saligny Vest, ce asigură un debit de 150-230 l/s pentru irigații și 280-560 l/s pentru desecare.

Conducerea apei de la stația de pompare în canalul principal de irigație se face tot printr-o conductă metalică cu diametrul de 350 mm.

Pentru executarea lucrărilor de desecare și a amenajărilor pentru irigații din întregul sistem (ambele trupuri) s-au executat circa 100.000 m³ terasamente, revenind circa 300 m³/ha.

În anul 1957 s-au executat lucrări de reamenajare, deoarece sistemul nu asigura evacuarea apelor în exces în canalele de desecare. În cadrul lucrărilor de reamenajare s-a renunțat la amenajările pentru irigații executate inițial pe terenurile joase de lângă canalul Carasu.

Lucrările de refacere au fost proiectate de I.P.A. în anul 1957, iar execuția s-a făcut de către T.I.F. tot în anul 1957.

Apa freatică are un conținut ridicat în săruri (3,33-3,73 g/l), contribuind la apariția unor sărături slabe pe suprafețe reduse. Nivelul apei freatice se întâlnește la adâncimi de 0,50-3,00 m și este influențat de stratul de apă freatică de la baza loessului și nivelul apei din canalul Carasu.

2. Sistemul de desecare și irigații Făclia

Suprafața amenajată este situată în lunca Văii Carasu, la nord de calea ferată București-Constanța, între km 9+600 și km 13+400 de pe canalul Carasu (fig. 92).

Cea mai mare parte din suprafața amenajată (irigații 217 ha, desecare 187 ha) era deținută de G.A.S. Saligny, cu excepția unei suprafețe reduse din partea de vest a sistemului care aparținea G.A.C. din satul Făclia, fiind folosită pentru grădini de legume și culturi de câmp.

Lucrări de desecare

Pentru desecarea terenului s-a executat o rețea de canale de desecare la distanța de 150 m, care asigură evacuarea în canalul Carasu a apelor de precipitații și a celor scurse de pe versanți, precum și o adâncime de desecare de minimum 0,50-0,70 m.

Canalul colector, executat la nord de calea ferată București-Constanța, paralel cu canalul Carasu, interceptează infiltrațiile la niveluri mari în Carasu.

Dimensionarea canalelor de desecare s-a făcut pentru un debit de 0,7 l/s/ha, provenit din precipitații pe

suprafața respectivă și din infiltrațiile din canalul Carasu.

Apa din rețeaua de desecare se evacuează în canalul Carasu printr-o stație de pompă reversibilă, executată la km 177+400 al căii ferate București-Constanța.

Amenajări pentru irigații

Sistemul de irigații este format din canale executate pe una din laturile canalelor de desecare, la distanța de 150 m, care primesc apa dintr-o serie de canale executate pe cotele cele mai ridicate, paralel cu șoseaua Cernavodă-Constanța.

Lucrările de construcții hidrotehnice pentru distribuția apei și asigurarea accesului în suprafața amenajată sunt executate din zidărie de piatră și beton simplu.

Alimentarea cu apă pentru irigații se face din canalul Carasu prin două stații de pompă:

– Stația de pompă reversibilă la km 177+400 al căii ferate București-Constanța, formată dintr-o pompă de 12", acționată de electromotor de 55 kW, care asigură un debit de 130 l/s.

Conducerea apei în rețeaua de canale de alimentare se face printr-o conductă de 12", în lungime de circa 600 m.

– Stația de pompă de la km 178+800 al căii ferate București-Constanța, formată din două pompe de 12" acționate de electromotoare de 55 kW, care asigură un debit de 200 l/s. Distribuția apei în rețeaua de canale de alimentare se face printr-o conductă de 18", în lungime de circa 900 m, cu ramificații de 12".

Lucrările de amenajare au fost executate în anii 1951-1953, iar în anul 1957 s-au executat lucrări de reamenajare, care au constat din: demolarea unor canale de alimentare pentru asigurarea scurgerii apelor de suprafață în canalele de desecare, adâncirea canalelor de desecare pentru asigurarea unei adâncimi minime de desecare, executarea stației de pompă reversibile pentru asigurarea evacuării în canalul Carasu și o serie de completări la rețeaua de canale pentru irigații.

Lucrările de reamenajare au fost proiectate de I.P.A. iar execuția lucrărilor de reamenajare s-a făcut de T.I.F.

Pentru lucrările de amenajare s-au executat circa 50.000 m³ terasamente, revenind 210 m³/ha.

Se menționează că în perioada 1953-1957, când nu se asigura o bună desecare, o parte din suprafață a fost invadată de stuf, iar pe unele zone au apărut sărături slabe.

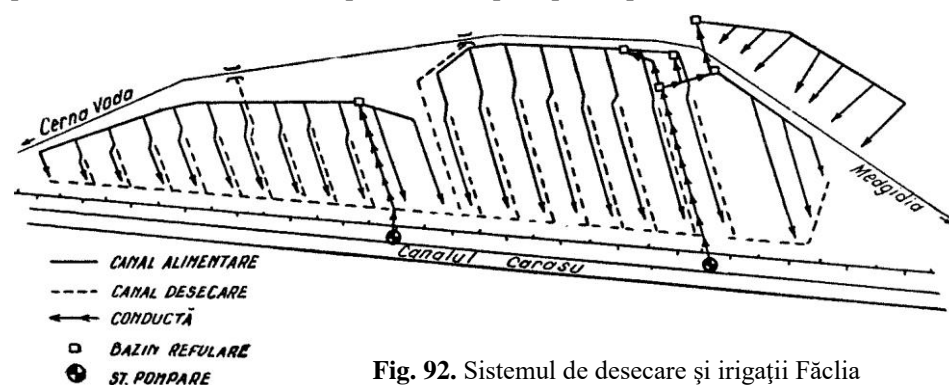


Fig. 92. Sistemul de desecare și irigații Făclia

3. Sistemul de desecare și irigații Celibichioi (Trupurile nord și sud)

Suprafața amenajată este situată în lunca Văii Carasu, pe ambele părți ale canalului Carasu, în dreptul comunei Mircea Vodă, și reprezintă terenul ocupat de fosta baltă Celibichioi (fig. 93).

Lucrări de desecare

Pentru desecarea terenului în suprafață de 547 ha (din care 325 ha în Trupul Nord și 222 ha în Trupul Sud), s-a executat o rețea de canale care asigură conducerea apelor scurse de pe versanți în canalul Carasu și asigură o adâncime de desecare normală pe terenurile agricole, în perioadele când nivelul apei freatice crește din cauza alimentării acestui strat de către apa freatică de la baza loessului (de pe versanți).

Evacuarea apelor de desecare se face gravitațional în canalul Carasu.

Amenajări pentru irigații

Lucrările de amenajări pentru irigații asigură distribuția apei pentru irigații prin brazde și aspersiune pe o suprafață de 466 ha, din care 274 ha în Trupul Celibichioi Nord și 192 ha în Trupul Celibichioi Sud, sursa de alimentare cu apă fiind canalul Carasu.

Sistemul de irigații este format dintr-o rețea de canale, în cea mai mare parte paralele cu canalul Carasu, dimensionată pentru un hidromodul net de 0,7 l/s (randamentul sistemului fiind considerat 70%).

Lucrările de construcții hidrotehnice sunt executate din zidărie de piatră și beton simplu.

Alimentarea cu apă a sistemului se face prin două stații de pompare fixe, care distribuie apa în rețeaua de canale prin conducte metalice.

Stația de pompare nr. 1 este formată din două agregate de pompare compuse din pompe Siret 400, cuplate cu electromotoare, care asigură un debit total de circa 400 l/s necesar pentru alimentarea cu apă a Trupului Celibichioi Sud și a unei părți din Trupul Celibichioi Nord.

Stația de pompare nr. 2 este formată dintr-un

agregat de pompare compus dintr-o pompă Siret 400 cuplată cu electromotor, ce asigură alimentarea cu apă a terenurilor din trupul Celibichioi Nord, situate la est de canalul de aducțiune al sistemului de irigații Mircea Vodă.

Pentru irigarea unei suprafețe de 250 ha din Trupul Celibichioi Nord și 50 ha din trupul Celibichioi Sud, se folosesc șase agregate de aspersiune cu jet mediu.

Pentru amenajarea suprafeței de 466 ha pentru irigații prin brazde și aspersiune s-au executat 68.500 m³ terasamente, revenind circa 150 m³/ha.

Lucrările au dat rezultate bune în exploatare, fiind necesare numai anumite reamenajări datorate executării canalului de aducțiune al sistemului de irigații Mircea Vodă prin Trupul Celibichioi Nord.

Proiectul a fost întocmit de Direcția zonală de îmbunătățiri funciare Constanța (D.Z.I.F. Constanța). Execuția lucrărilor s-a făcut de O.R.I.F. Constanța.

4. Sistemul de irigații Medgidia Nord

Suprafața amenajată pentru irigații este situată la nord de orașul Medgidia, pe versantul vestic al văii Docuzol, pe ambele părți ale șoselei Cernavodă-Constanța (fig. 94).

Lucrările de amenajare asigură conducerea și distribuția apei pentru irigații prin brazde pe o suprafață de 150 ha.

Terenurile sunt folosite pentru culturi de câmp și pepinieră vitipomicolă.

Sursa de alimentare cu apă o constituie canalul Carasu. Aducțiunea apei din canal la cele două stații de pompare pentru alimentare cu apă a amenajărilor se face prin canalul colector al rețelei de desecare, din fosta baltă Medgidia est, gravitațional la niveluri mari în canalul Carasu și printr-o stație de pompare mobilă (provizorie) la niveluri mici. Traversarea căii ferate București-Constanța se face printr-un sifon metalic, montat în deschiderea unui pod existent.

Sistemul de irigație constă din două conducte cu diametrul de 400 mm, din care se distribuie apa prin hidranți pe ambele părți ale conductelor, într-o canale executate aproape paralel cu curbele de nivel.

Lucrările de construcții hidrotehnice care asigură distribuția apei în rețeaua de irigații și accesul în suprafața amenajată sunt executate din zidărie de piatră și beton simplu.

Stațiile de pompare sunt fixe și sunt formate din agregate de pompare compuse dintr-o pompă VR de 12" acționată de un electromotor de 55 kW, asigurând fiecare refularea unui debit de 100-130 l/s.

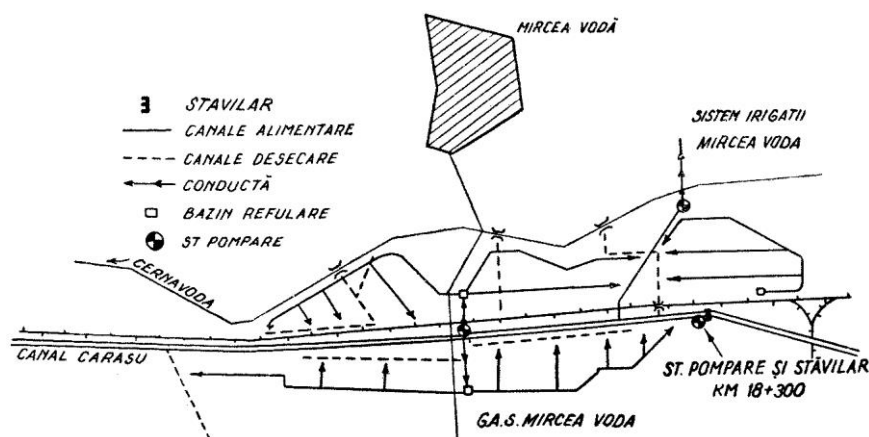


Fig. 93. Sistemul de desecare și irigații Celibichioi

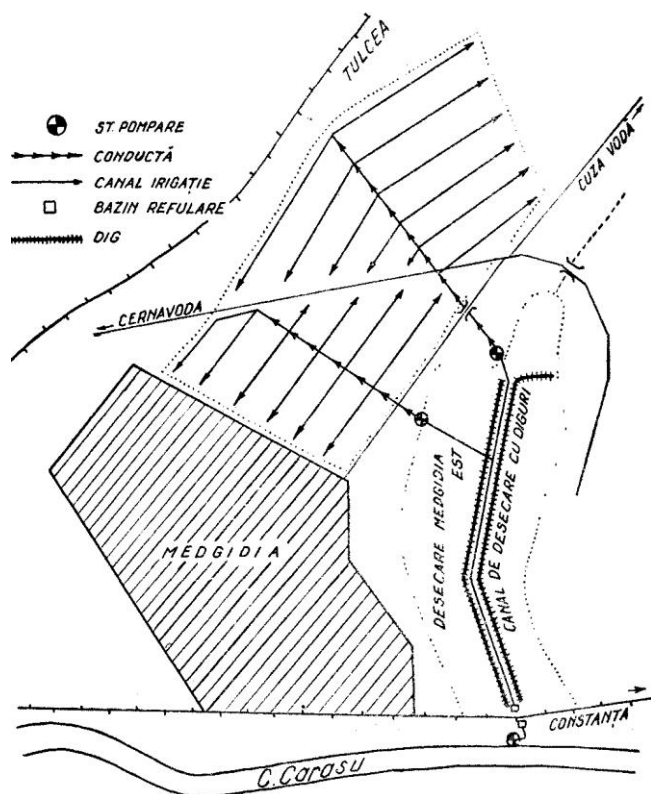


Fig. 94. Sistemul de irigații Medgidia Nord

Cele două clădiri ale stațiilor de pompare sunt executate din zidărie de cărămidă.

Pentru amenajarea suprafeței de 150 ha pentru irigații s-au executat circa 30.000 m³ terasamente, revenind 200 m³/ha.

Până la executarea definitivă a lucrărilor de desecare a bălții Medgidia Est, alimentarea cu apă se făcea din această baltă. În lunile secetoase, când nivelul apei din baltă scădea, aducțiunea apei din canalul Carasu prin baltă (canalul colector era neterminat) se făcea cu greutate, din care cauză exploatarea amenajării era foarte dificilă.

Se menționează că amenajarea pentru irigații din sistemul Medgidia Nord a fost printre primele amenajări pentru irigații pe versanții de pe valea Carasu și rezultatele obținute au condus la extinderea amenajărilor pentru irigații pe Podișul Dobrogei.

5. Sistemul de irigații Medgidia Est

Sistemul de irigații Medgidia Est cuprinde amenajările de pe o suprafață de 350 ha situate la nord-est de orașul Medgidia, pe versantul de nord al Văii Carasu,

din care 65 ha între canalul Carasu și calea ferată București-Constanța, 50 ha între calea ferată și șoseaua Cernavodă-Constanța și 235 ha la nord de șosea (fig. 95).

Terenurile amenajate sunt folosite pentru grădini de legume, livezi de piersici și culturi de câmp. Irigarea culturilor se face prin brazde.

Sursa de alimentare cu apă o constituie canalul Carasu.

Sistemul de irigație este format din canale executate în rambleu și semirambleu, în lungimi până la 1.000 m, la distanțe de 100-150 m, paralel cu curbele de nivel. Ele au fost dimensionate pentru un hidromodul de 1,3 l/s și ha.

Distribuția apei în canalele de irigații se face prin hidranți, din conductele metalice de refulare. Lucrările de construcții hidrotehnice necesare pentru distribuția apei și pentru asigurarea accesului pe suprafața amenajată sunt executate din zidărie de piatră și beton simplu.

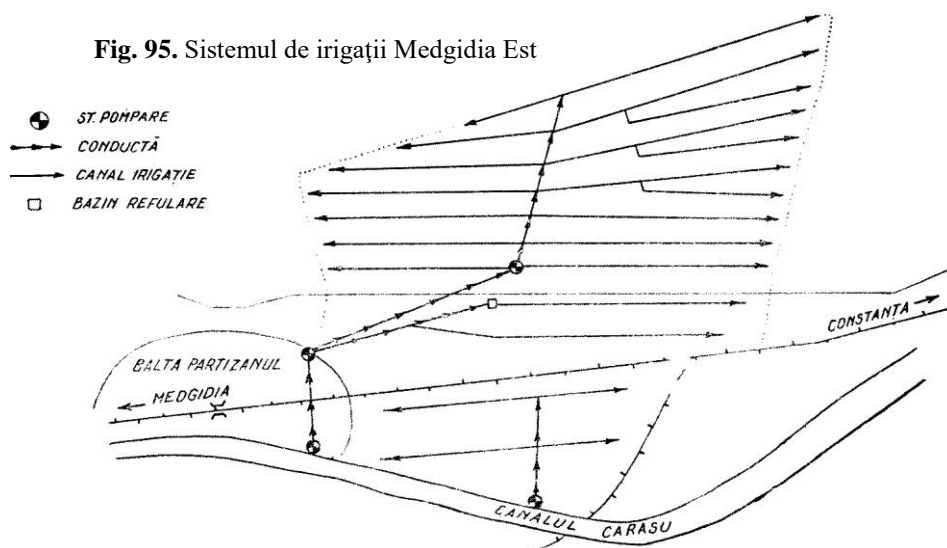
Alimentarea cu apă a amenajării cuprinse între canalul Carasu și calea ferată București-Constanța se face printr-o pompă de 8", acționată de un electromotor de 55 kW, captarea apei făcându-se direct din canalul Carasu.

Alimentarea cu apă a celorlalte două trupuri se face printr-o stație de pompare executată la piciorul versantului, lângă balta Partizanu, între calea ferată și șosea, și printr-o stație de repompare executată la nord de șoseaua Cernavodă-Constanța.

Aducțiunea apei din canalul Carasu la stația de pompare se face printr-un canal săpat în balta Partizanu, iar traversarea căii ferate București-Constanța se realizează printr-un pod existent.

La niveluri mici în canalul Carasu (sub radierul podului), aducțiunea apei la stația de pompare se face printr-o stație de pompare mobilă cu priză din canalul Carasu.

Fig. 95. Sistemul de irigații Medgidia Est



Stația de pompare este formată din două pompe de 12" acționate de electromotoare de 55 kW și o pompă de 6" acționată de un electromotor de 30 kW, iar stația de repompare din două pompe de 12" acționate de electromotoare de 55 kW care asigură un debit de 2×130 l/s.

Amenajările pentru irigații situate la sud de șoseaua Cernavodă-Constanța s-au executat în anii 1950-1951, iar amenajarea suprafeței de 235 ha situate la nord de șoseaua Cernavodă-Constanța s-a făcut în anul 1952.

Pentru amenajarea acestei suprafețe s-au executat circa 42.000 m^3 terasamente, revenind $178 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Din sistemul Medgidia Est s-au irigat în fiecare an suprafețele situate la sud de șoseaua Cernavodă-Constanța ce au fost folosite pentru grădini de legume, restul suprafeței de 235 ha irigându-se periodic din cauza lipsei brațelor de muncă.

6. Sistemul de irigații Mircea Vodă

Sistemul de irigații Mircea Vodă face parte din zona irigabilă cu apă din Dunăre, prin intermediul canalului Carasu. Această zonă înglobează un teritoriu de circa 218.000 ha , din care suprafața irigabilă brută este de 170.800 ha , repartizată astfel:

- la nord de Valea Carasu circa 45.000 ha , împărțită în două sisteme (Mircea Vadă de 26.000 ha și Medgidia de 19.000 ha);
- la sud de Valea Carasu circa 122.800 ha , împărțită în patru sisteme (Făclia de 7.600 ha , Galeșu de 5.800 ha , Basarabi de 6.100 ha și Mangalia de 103.300 ha);
- în lunca Văii Carasu circa 3.000 ha , irigabile cu pompări locale, direct din canalul Carasu, pe terenuri imediat vecine.

Sistemul Mircea Vodă, cu o suprafață irigabilă de 26.000 ha , se prevede a se iriga în final prin trei trepte de pompare a apei din canalul Carasu și anume: prima treaptă până la cota de 65 m cuprinzând o suprafață de 4.350 ha , a doua treaptă până la cota de 90 m cuprinzând încă 7.950 ha și a treia treaptă până la cota $110-120 \text{ m}$, cuprinzând restul de încă 13.700 ha .

Din aceste sisteme s-au elaborat proiectele de execuție pentru introducerea irigațiilor pe primele două trepte, adică întreaga suprafață deservită de rețeaua principală de canale (distribuitoare pentru mai multe gospodării) până la cota de 90 m . Din prevederile acestui proiect, s-a trecut într-o primă etapă la executarea lucrărilor privind irigațiile pe o suprafață de 3.900 ha din cadrul primei trepte de pompare (fig. 96).

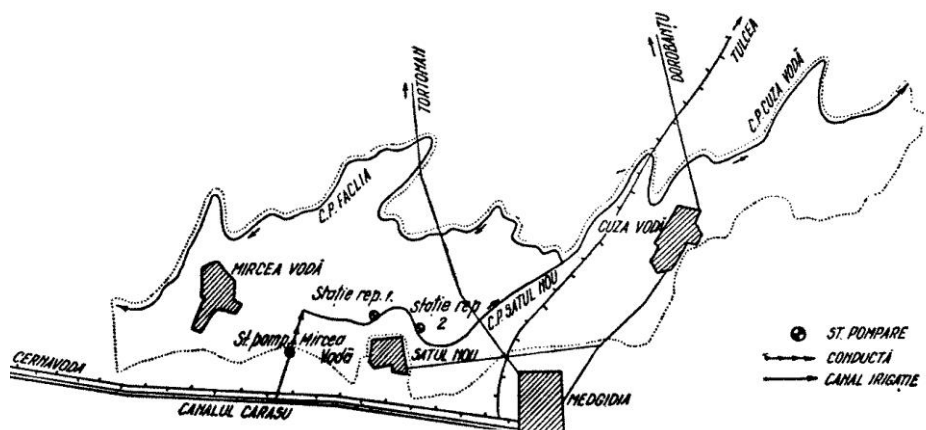


Fig. 96. Sistemul de irigații Mircea Vodă

Proiectarea s-a făcut de I.S.P.A. pentru amenajarea propriu-zisă a terenului și de I.P.A.C.H. pentru sistemul hidrotehnic de aducțiune a apei la terenul amenajat. Execuția lucrărilor s-a făcut de O.R.I.F. Dobrogea și I.U.T. din cadrul M.A., începând din 1959 și terminată în 1961.

Trebuie menționat faptul că irigațiile pe cele 3.900 ha au și un caracter experimental pentru irigarea zonei Carasu și chiar a întregii Dobroge, fapt de care s-a ținut seama la proiectare și execuție.

De la sursa de alimentare pe care o constituie canalul Carasu, alimentat la rândul său din Dunăre, apa este condusă prin unitatea Celibichioi Nord din lunca văii Carasu, la baza versantului nordic, pe care se situează sistemul, prin intermediul unui canal de aducțiune (foto 104, fig. 97). În această zonă, canalul Carasu fiind la sud de calea ferată București-Constanța, traversarea necesară s-a rezolvat în mod provizoriu printr-un pod existent în deschiderea căruia, din cauza cotei ridicate a radierului, s-a montat o baterie de sifoane metalice cu diametrul de 800 mm . Soluția definitivă este aceea a unui pod proiectat, cu o deschidere de 6 m .



Foto 104. Canalul de aducțiune al sistemului de irigații Mircea Vodă în lucru

La capătul aval al canalului de aducțiune, s-a creat un bazin în care funcționează o stație de pompare plutitoare, utilată cu două pompe 22 NDS acționate electric și care prin două conducte cu diametrul de 800 mm refulează apa pe versant (foto 105, 106). Ca și trecerea pe sub calea ferată, stația de pompare existentă este provizorie și dimensionată numai pentru un debit de $2,4 \text{ m}^3/\text{s}$ necesar primei etape.

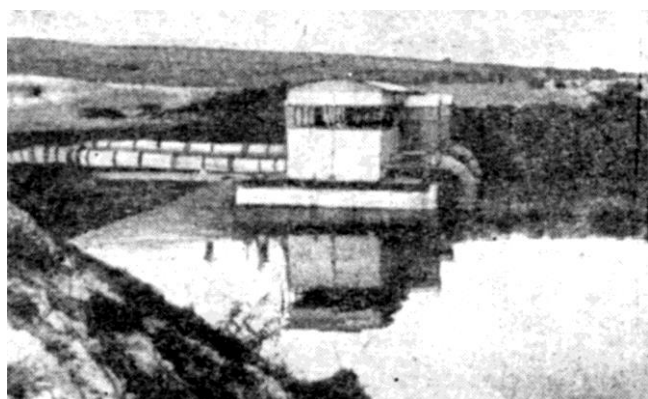


Foto 105. Stația de pompare a sistemului de irigații Mircea Vodă

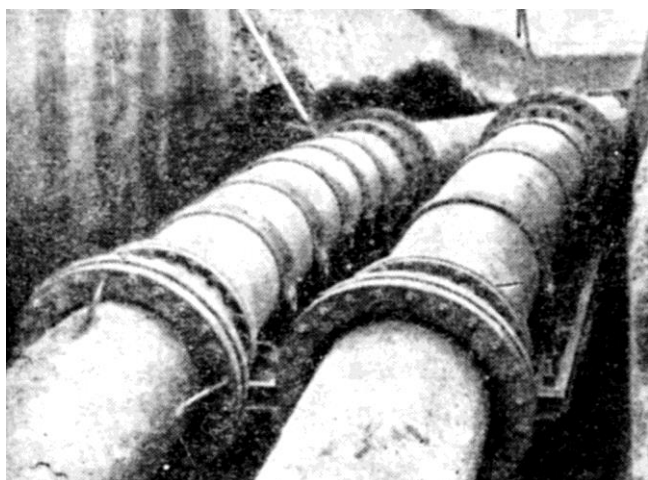


Foto 106. Conducele de refulare în sistemul de irigații
Mircea Vodă

Cele două conducte de refulare își descarcă apa într-un bazin executat în săpătură și betonat; dimensiunea însă s-a făcut pentru soluția definitivă pe considerentul că fiind construit în loess necesită lucrări de consolidare și de împiedicarea infiltrațiilor, a căror completare în cazul unei extinderi ar fi dus la cheltuieli mari (foto 107).

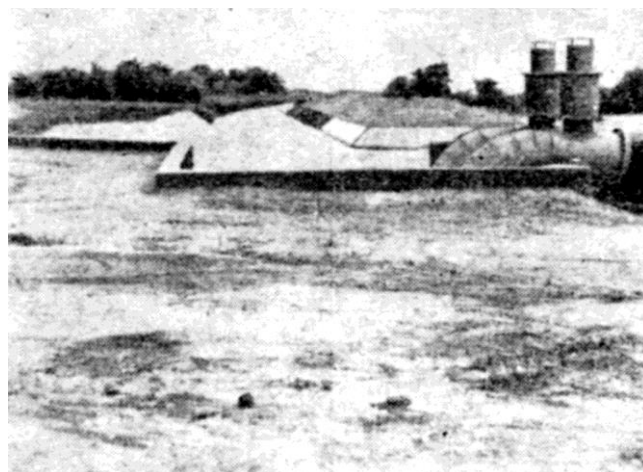


Foto 107. Bazinul de refulare la cota 65 m a sistemului de irigații Mircea Vodă

În continuare, de la bazinul de refulare, apa este condusă pe trei canale principale care urmăresc aproximativ curbele de 65 m, și care distribuie apa în cele cinci gospodării. Cele trei canale sunt: CP. Satul Nou în lungime de 9,5 km, cu sensul de scurgere către est și din care se ramifică CP. Cuza Vodă în lungime de 10 km, cu scurgerea în continuare spre est și CP. Făclia lung de 19 km cu scurgerea în sens invers, către vest, ocolind Valea Plantației (foto 108, 109).

Canalul Satul Nou este astfel dimensionat încât poate transporta în prezent un debit de $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$ și va putea fi extins în viitor la debitul final, întrucât din el urmează a se repompa apa pe treapta de 90 m.

Debitul CP. Cuza Vodă este de $0,85 \text{ m}^3/\text{s}$, iar al CP. Făclia de $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$; acestea sunt însă debitele de

derivație și descresc treptat pe tronsoane până la 0,4 m³/s în funcție de suprafețele deservite.

O caracteristică de primă importanță a sistemului irigabil Mircea Vodă și care va fi și a tuturor sistemelor de pe versanții văii Carasu și în general, din Dobrogea, este aceea că suprafețele sunt situate pe pante mari. Ele sunt cuprinse între 3% și 5% și pe alocuri chiar până la 8%. Suprafețele cu pante peste 8% s-au exclus de la irigație, suprapunându-se cu terenurile care din punct de vedere pedologic sunt improprii irigațiilor, fiind cu soluri erodate, schelete pe calcare și șisturi verzi, cu roca tare la zi.

Din cauza acestor pante și totodată a treptelor de pompare de 20-30 m, impuse de configurația generală a teritoriului, distanța între două canale principale vecine nu este prea mare. Canalele de prim ordin (Satul Nou, Cuza Vodă și Făclia), în această situație, îndeplinesc atât funcția de distribuitoare pentru mai multe gospodării, cât și cea de canale principale ale gospodăriilor și în consecință nu a mai fost nevoie decât de o rețea de canale secundare și distribuitoare de sectoare.

Astfel, din cele trei canale principale apa este condusă la rețeaua provizorie de udare, sau la agregatele mobile de aspersiune printr-un număr de 228 canale de ordin secundar. Aceste canale, de regulă, urmăresc linia de cea mai mare pantă, fapt pentru care au fost consolidate cu zidărie de piatră (foto 110).



Foto 108. Bazinul de refulare și canalul principal de cotă 65 m, la sistemul de irigații Mircea Vodă



Foto 109. Canalul principal (cota 65 m) și derivare secundară la sistemul de irigații Mircea Vodă

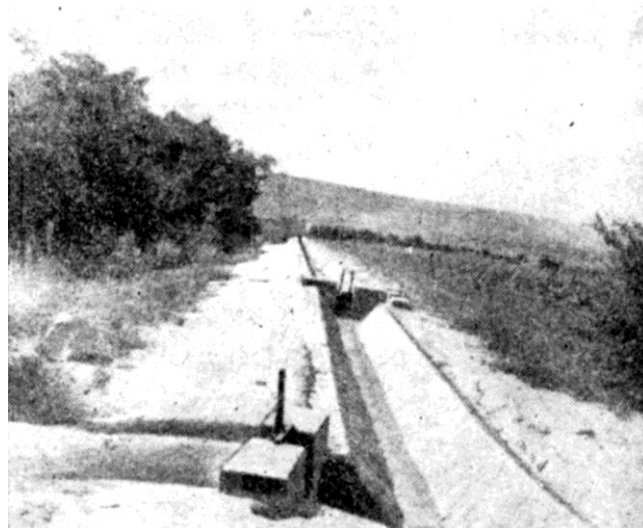


Foto 110. Canal secundar, pereat cu zidărie de piatră, cu derivații în canalele provizorii (sistemul Mircea Vodă)

O suprafață de 430 ha, din sectorul afectat direct canalului principal Satul Nou, situată la cote peste 65 m, este alimentată prin două stații de repompare locale, utilizate cu agregate mobile, care refulază apa la cota 85 m. O suprafață imediat vecină canalelor principale se irigă prin aspersiune cu instalarea sorburilor agregatelor respective direct în albia acestor canale.

Din întreaga suprafață de 3.900 ha, în sistemul Mircea Vodă, 1.650 ha sunt prevăzute a fi irigate prin brazde și 2.250 ha prin aspersiune.

Dat fiind caracterul experimental al acestui sistem, este de menționat faptul că lucrările, astfel cum au fost concepute și executate pe teren, vor da posibilitatea, după rezultatele ce se vor obține în urma cercetărilor și încercărilor întreprinse și începute încă din anul execuției de către I.S.P.A., să se stabilească metode de irigare pentru condiții diferite de pante.

Udările prin brazde se vor putea face fie prin metoda clasică a canalelor provizorii și rigolelor din pământ, fie prin înlocuirea acestora și chiar a canalelor distribuitoare de sector cu conducte transportabile (flexibile) din pânză impermeabilizată.

Udările prin aspersiune se vor putea realiza prin folosirea atât a agregatelor cu jet lung, cât și a celor cu jet mediu.

Canalele provizorii pentru irigarea prin brazde ca și canalele care deservesc agregatele de aspersiune sunt dispuse în sensul curbilor de nivel și derivă din canalele permanente pereate, dispuse pe linia de cea mai mare pantă.

Se preconizează ca în acest sistem să se facă încercări pentru folosirea de conducte de joasă presiune, fapt care se poate realiza prin pantele naturale, prevăzute cu deschideri pentru derivarea apei pe brazde sau cu hidranți la care să se cupleze aripi mobile de aspersiune.

Trebuie remarcat faptul că irigarea prin brazde în sistemul Mircea Vodă va fi dificilă, atât pentru că pantele sunt mari și apa va produce eroziuni prin șiroire, dar și pentru că tarlalizarea existentă creată de perdelele de protecție a câmpului, nu dau posibilitatea de trasare a canalelor provizorii și a brazdelor în condiții optime. Canalele provizorii, ca să urmărească fidel terenul, trebuie să taie pe diagonală parcelele și în acest caz mecanizarea lucrărilor agricole nu mai e posibilă, sau trebuie să fie construite cu căderi dese.

Chiar irigarea prin aspersiune în metoda cu folosirea canalelor de pământ nu se va putea efectua în condiții bune, întrucât lățimea parcelelor între perdele, este de 250-300 m, iar trecerea conductelor prin perdele este practic imposibilă.

În consecință, numai renunțarea la rețeaua provizorie, introducerea de conducte îngropate de joasă sau mare presiune și folosirea conductelor flexibile mobile vor putea ușura operația de udare și vor da și eficiența scontată.

Deocamdată, în anul 1960, concomitent cu execuția, s-a trecut la irigarea prin brazde. S-a reușit a se da o udare și chiar două pe unele parcele cultivate cu porumb. Rezultate definitive nu se pot da, însă se poate afirma cu certitudine că chiar această irigare incompletă, dar intervenită într-un moment de secetă prelungită în zonă, a dovedit oportunitatea introducerii irigațiilor pe terenurile în cauză. Cu ocazia irigării întregii suprafețe în 1961, s-au obținut unele rezultate concludente, pe baza cărora se va putea trece la extinderea irigațiilor în Valea Carasu. Extinderea irigațiilor în Valea Carasu apare justificată și prin rezultatele obținute în urma cercetărilor întreprinse de I.S.C.H. și O.R.I.F. Dobrogea cu privire la comportarea canalelor de irigație executate în loess. Primele rezultate arată că deformările, tasările și pierderile de apă prin infiltrații nu sunt atât de mari încât să condiționeze irigarea unor asemenea terenuri situate într-o zonă foarte secetoasă.

II. ALTE SISTEME DE IRIGAȚII ÎN PODIȘUL DOBROGEI

1. Sisteme de irigații în zona Lacului Siutghiol

În zona lacului Siutghiol, la nord de orașul Constanța, s-a amenajat pentru irigații în diferite perioade o suprafață totală de 1.550 ha, destinată următoarelor culturi:

– culturi legumicole	703 ha
– culturi de câmp	847 ha
Total	1.550 ha

Suprafața de 703 ha, amenajată pentru grădini de legume irigate, formează o bază legumicolă importantă a orașului Constanța și a celorlalte orașe de pe litoral.

În zona lacului Siutghiol, în cadrul suprafeței totale de 1.550 ha, s-au dezvoltat până în prezent următoarele sisteme (fig. 98):

– Sistemul Mamaia-Sat	280 ha
– Sistemul Ovidiu-Centru	250 ha
– Sistemul Ovidiu-Siutghiol	800 ha
– Sistemul Palazul Mare	154 ha
– Sistemul Constanța-D.R.N.M.	66 ha
Total	1.550 ha

Sistemul de irigații „Mamaia-Sat” este situat la nord de lacul Siutghiol și la vest de satul Mamaia. În acest sistem se irigă culturi de legume (233 ha) și culturi de câmp (47 ha).

Sistemul de irigații „Ovidiu-Centru” este situat la sud de satul Ovidiu și la vest de șoseaua Hârșova-Constanța, fiind alcătuit din două trupuri (sat și centru). Amenajarea este folosită pentru irigarea culturilor legumicole.

Sistemul de irigații „Ovidiu-Siutghiol” este amplasat la vest de lacul Siutghiol, între șoseaua Hârșova-Constanța, cumpăna versantului vestic al lacului și limita comunelor Ovidiu și Palazul Mare. Amenajarea respectivă, în suprafață totală de 800 ha, aparține următoarelor unități:

– Ovidiu	250 ha
– Palazul Mare	350 ha
– Ovidiu	200 ha

Întreaga amenajare este utilizată pentru irigarea culturilor de câmp.

Sistemul de irigații „Palazul Mare” este situat pe ambele părți ale șoselei Hârșova-Constanța, la sud de comuna Palazul Mare. Întreaga suprafață este utilizată pentru irigarea culturilor legumicole.

Sistemul de irigații „Constanța-D.R.N.M.” este situat la

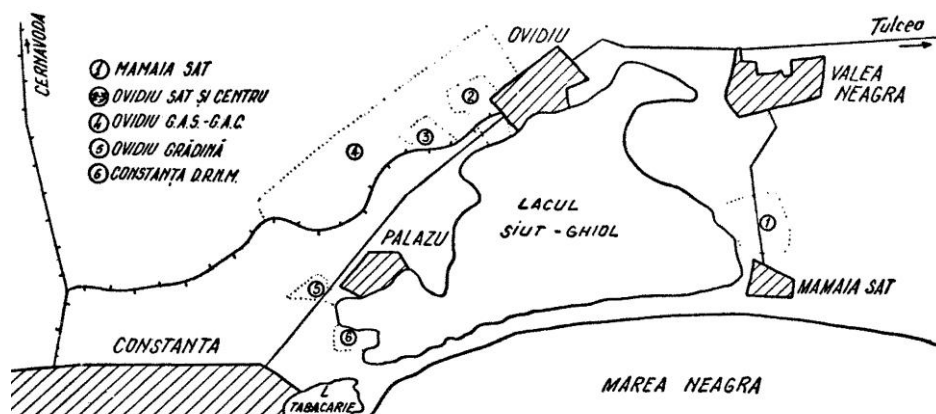


Fig. 98. Sisteme de irigații în zona lacului Siutghiol

sud de lacul Siutghiol, în dreptul comunelor Ovidiu și Palazu Mare. Este folosit pentru culturi de legume.

Toate sistemele de mai sus, cu excepția sistemului Ovidiu-Siutghiol, au fost amenajate în anii 1950-1953. Sursa de alimentare cu apă a amenajărilor de irigații o constituie lacul Siutghiol alimentat din izvoare și scurgeri de pe versanți. Dintre aceste sisteme, o importanță deosebită prezintă sistemul Ovidiu-Siutghiol, în suprafață de circa 800 ha, care va cuprinde în viitor și sistemul Ovidiu – trupurile sat și centru (fig. 99).

Conducerea și distribuția apei în sistemul de irigații Ovidiu-Siutghiol se vor face prin două conducte metalice: una cu diametrul de 800 mm, în lungime de 1,30 km (de la stația de pompare) și alta cu diametrul de 600 mm, în lungime de 0,550 km (de la stația de repompare).

Rețeaua de irigații este formată din canale executate paralel cu curbele de nivel ce conduc apa pe distanțe lungi. Rețeaua de canale a fost dimensionată pentru un hidromodul de 0,6 l/s/ha, rezultând un debit de 1.000 l/s (inclusiv pierderile de apă pe canale).

Pentru conducerea și distribuția apei în rețeaua de canale precum și pentru accesul în suprafața amenajată, s-au executat toate lucrările de construcții hidrotehnice necesare din zidărie de piatră cu mortar de ciment. Pentru conducerea apei pe linia de cea mai mare pantă s-au executat canale consolidate cu pereu din zidărie de piatră.

Alimentarea cu apă se face prin două stații de pompare (pompare și repompare). Stația de pompare este formată din trei agregate de pompare, compuse din pompe 12 NDS 10, acționate de electromotoare cu o putere de 300 kW (foto 111).

Stația de repompare este formată din două agregate de pompare compuse tot din pompe 12 NDS 10, acționate de electromotoare.

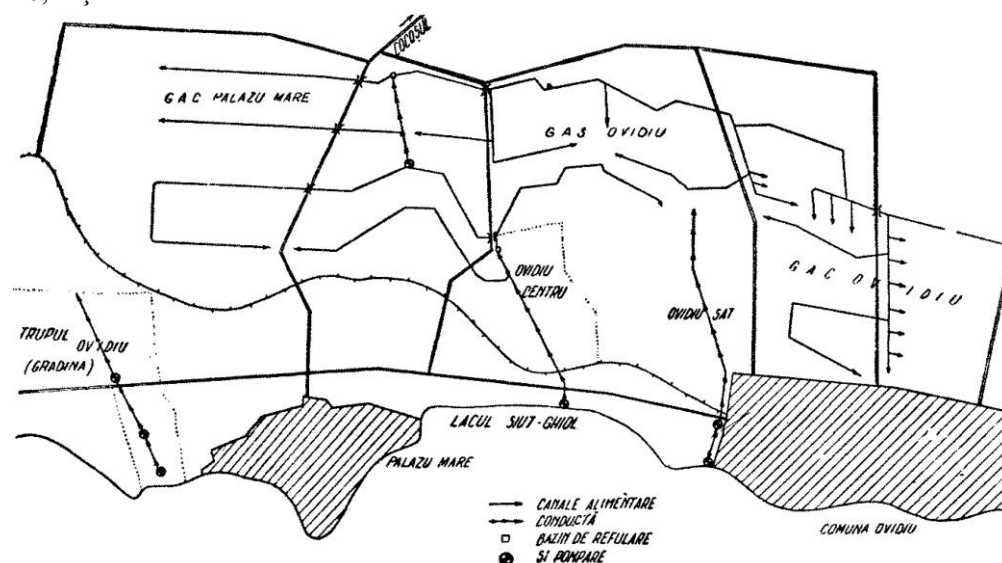


Fig. 99. Sistemul de irigații Ovidiu-Siutghiol

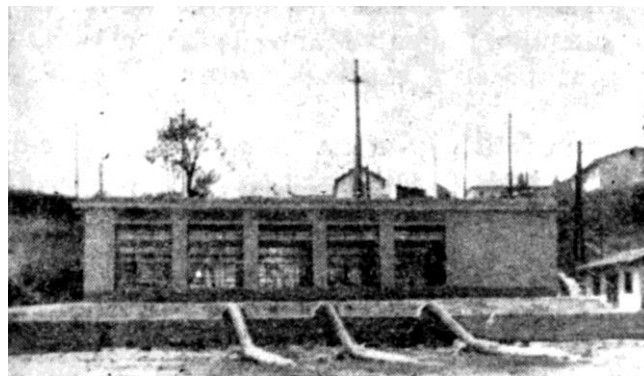


Foto 111. Stația de pompare a sistemului de irigație Ovidiu-Siutghiol

Pentru amenajarea suprafeței de 800 ha s-au executat circa 72.000 m³ terasamente, revenind circa 90 m³/ha.

Amenajările pentru irigații din sistemul Ovidiu-Siutghiol au intrat în exploatare în anul 1961. Celelalte sisteme sunt în exploatare, irigându-se după cum s-a indicat, în special culturi de legume și parțial culturile de porumb.

O parte din amenajări nu sunt folosite integral, din cauza lipsei de întreținere și degradării unor lucrări (canale pereate și conducte metalice care au ruginit fiind așezate direct pe pământ fără izolații).

Sistemul de irigații Ovidiu-Siutghiol a fost proiectat de D.Z.I.F. și O.R.I.F. Dobrogea, în colaborare cu I.P.A.

Execuția lucrărilor s-a făcut de O.R.I.F. Dobrogea.

2. Sistemul de irigații Sarinasuf

Suprafața amenajată pentru irigații este situată la nord de lacul Razelm, între lac și dealul Beștepe și la vest de satul Caraibil.

Lucrările de amenajare asigură conducerea și distribuția apei pentru irigații prin aspersiune la culturi de câmp, pe o suprafață de 750 ha.

Sursa de alimentare cu apă o constituie lacul Razelm, care este alimentat din Dunăre, prin canalele Dranov și Dunavăț. Priza apei pentru irigații făcându-se dintr-o zonă influențată mai mult de Dunăre, face posibilă alimentarea cu apă pentru irigații în cea mai mare parte de timp a anului.

Salinitatea apei lacu-

lui Razelm din această zonă a fost cuprinsă în ultima perioadă între 0,6 și 1,6 g/l. În perioadele când salinitatea apei din lacul Razelm crește, alimentarea cu apă pentru irigații trebuie să se întrerupă.

Rețeaua de alimentare cu apă este compusă din două canale principale, din care derivă canalele distribuitoare de sector și canalele de aspersiune (fig. 100).

Canalul principal A conduce apa de la stația de pompare la stația de repompare nr. 1.

Canalul principal B conduce apa de la stația de repompare nr. 2 la limita suprafeței amenajate.

Conducerea apei din canalul principal A în canalul principal B se face prin două conducte metalice, cu diametrul de 12", în lungime de circa 1.100 m fiecare.

Canalele de alimentare au fost dimensionate pentru un hidromodul de 0,6 l/s.ha, randamentul sistemului fiind considerat 70%.

Debitul total al sistemului de irigație, pentru care s-a dimensionat stația de pompare, este de 500 l/s.

Pentru conducerea apei și asigurarea accesului pe suprafața amenajată, s-au executat toate lucrările de construcții pe rețea necesare.

Alimentarea cu apă a sistemului se asigură printr-o stație de pompare, formată din trei agregate de pompare (pompe CM. Arad 12" și motoare de KD), care asigură un debit de 500-550 l/s, și două stații de repompare de 480 l/s și 380 l/s formate de asemenea din grupuri CM. Arad de 12" (foto 112, 113).

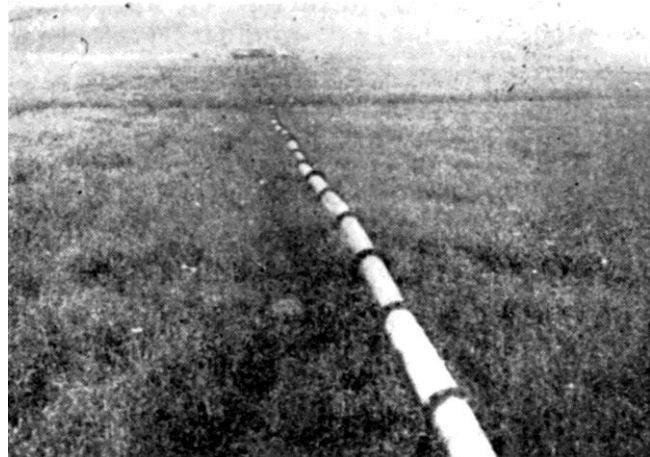


Foto 112. Irigații Sarinasuf – conducte de refulare de la stația de pompare din Lacul Razelm

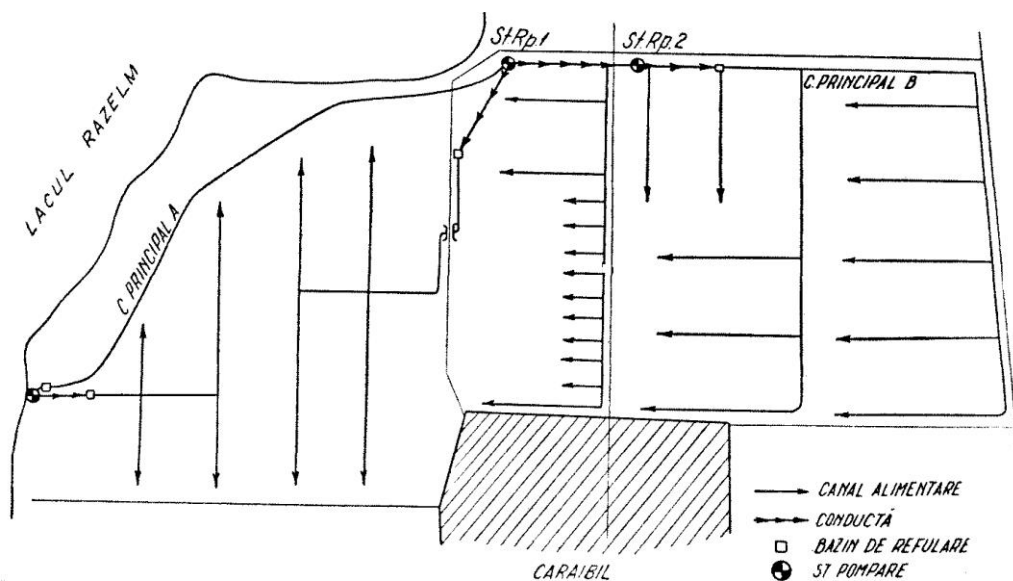


Fig. 100. Sistemul de irigații Sarinasuf

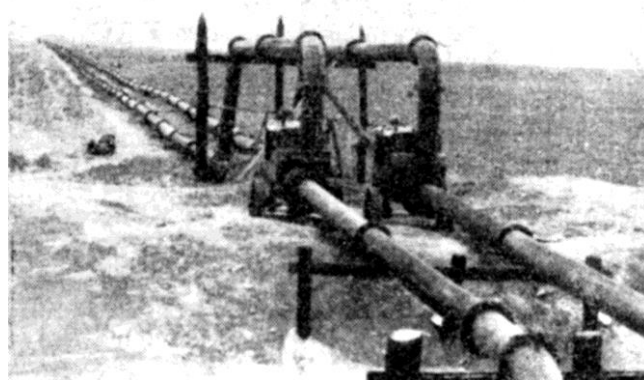


Foto 113. Irigații Sarinasuf – stația de pompare

Pentru irigarea suprafeței de 750 ha se folosesc 13 agregate de aspersiune cu jet mediu.

Întrucât sistemul de irigații este în apropierea secției Caraibil, iar stațiile de pompare sunt mobile, nu s-au executat construcții speciale de întreținere și exploatare.

Pentru lucrările de amenajare a sistemului de irigații Sarinasuf s-au efectuat 45.000 m³ terasamente, revenind 65 m³/ha.

În urma observațiilor din primul an de exploatare rezultă necesitatea căptușirii canalelor principale pentru înlăturarea pierderilor prin infiltrații.

În primul an de exploatare s-a irigat, cu caracter experimental, o suprafață de 100 ha, din care 1,5 ha câmp experimental, obținându-se următoarele rezultate:

- porumb în cultura mare neirigat 2.200 kg/ha;
- porumb în cultura mare irigat cu 18.000-19.000 plante la ha 4.500 kg/ha.

Prin irigarea culturilor cu apă din Razelm în primul an de exploatare nu s-au observat modificări esențiale care să ducă la schimbarea compoziției chimice a solului.

Se menționează că sistemul de irigații Sarinasuf este prima amenajare sistematică pentru irigații ce folosește ape cu un conținut ridicat de săruri.

Proiectul a fost întocmit de I.P.A. În anul 1959, iar execuția lucrărilor s-a făcut în anul 1959-1960 de către O.R.I.F. Constanța.

Deoarece nu se dispune decât de unele date din literatura de specialitate cu privire la folosirea apelor salinizate la irigații, s-a propus să se studieze această problemă în condițiile specifice ale zonei Sarinasuf.

Cercetările au fost întreprinse în anul 1960 de către I.S.P.A. și au avut drept scop precizarea următoarelor elemente:

- variația chimismului apelor lacului Razelm;
- comportarea porumbului la irigarea prin aspersiune cu aceste ape;
- evoluția conținutului de săruri pe terenurile irigate.

În ceea ce privește salinitatea apelor lacului Razelm, ea variază în funcție de aportul de ape dulci ale Dunării, în perioadele de secetă când nivelurile sunt scăzute și evaporația este puternică, salinitatea fiind crescută.

Astfel, clorurile au variat după cum urmează (în medie): 1937 = 0,9 g/l; 1939 = 2,1 g/l; 1950 = 4,5 g/l. Prin dragarea canalelor ce alimentează lacul, în 1951-1952, salinitatea a scăzut la jumătate.

Începând din anul 1960, prin închiderea Portiței (pe circa 9/10 din lungimea totală) și prin execuția unui al treilea canal de alimentare din Dunăre, cu un debit minim de 3,6 m³/s, condițiile s-au îmbunătățit, în anul 1960 înregistrându-se un conținut mediu de 0,6-1,6 g ClNa/l.

La suprafața lotului experimental s-a studiat trei variante: neirigat și neîngrășat (V_0 martor), irigat și îngrășat fazial cu 150 kg azotat de amoniu și 150 kg superfosfat (V_1) și irigat și neîngrășat (V_2). Norma de irigație a fost de 1.750 m³.

Producțiile obținute au fost:

V_0	2.361 kg/ha
V_1	4.564 kg/ha
V_2	4.431 kg/ha

Variația sărurilor nu a influențat creșterea și dezvoltarea porumbului; organele vegetative nu au avut de suferit de pe urma salinizării apei.

Solul pe care s-a făcut amenajarea este în cea mai mare parte brun deschis de stepă, cu o bună permeabilitate, textural conținând circa 60-68% nisip și 4-7% argilă.

Conținutul în săruri al solului scade de la sud spre nord, variind între 365 și 2,9 mg% cloruri, 102-1,2 mg% sulfati și 22,3-2,0 mg% sulfati.

Apa freatică se află mai la suprafață în apropierea lacului (1,40 m adâncime), în partea de nord a sis-

temului depășind 8 m adâncime.

Salinitatea apei freactice este de circa 10-15 ori mai mare în apropierea Razelmului, variind între 14,1 și 0,15 g/l cloruri și 1,1-0,3 g/l sulfati.

În timpul irigării s-a constatat o creștere ușoară a conținutului de săruri în sol și apoi, la sfârșitul perioadei de vegetație o descreștere cu circa 50% față de martor.

În decursul a 5 luni de observație s-a constatat o ușoară tendință de acumulare a sărurilor pe profilul solului, în special pe primii 160 cm, datorită evaporației puternice.

Cercetările urmează să fie continuate spre a se vedea și în viitor modul de evoluție a solului, precum și comportarea plantelor.

3. Sistemul de irigații Tuzla

Sistemul de irigații Tuzla a luat ființă în scopul folosirii apelor uzate, rezultate din canalizarea orașelor Techirghiol-Eforie-Vasile Roaită, executată în 1958 (fig. 101).

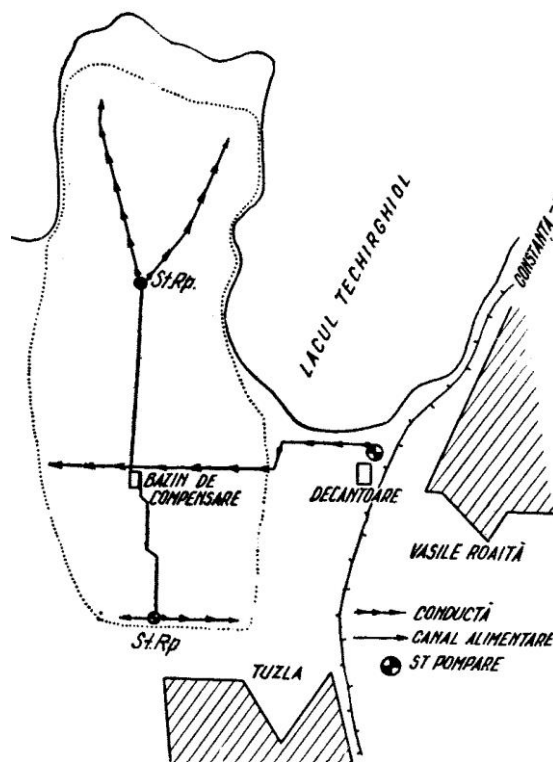


Fig. 101. Sistemul de irigații cu ape uzate Tuzla

Apa din rețeaua de canalizare menționată este colectată la sud-vest de localitatea Vasile Roaită, unde s-a construit o stație de epurare între C.F. Constanța-Mangalia și lacul Techirghiol, prevăzută cu o instalație de pompare pentru evacuarea apei în Marea Neagră.

Folosind această instalație de pompare, utilată cu 5 pompe IMB 100, 2 pompe IMB 80 și o pompă IMB 60 cuplate cu electromotoare de 55 kW și 28 kW,

s-a construit sistemul de irigații care deservește o suprafață de 140 ha, cu posibilitatea de extindere la 200 ha. În acest fel, în perioada de irigație, apele menajere cu un conținut bogat de materii fertilizante și cu o concentrație mică de săruri nocive, nu mai este necesar să fie evacuată în mare.

La stația de pompare este racordată o conductă principală care, după ce traversează balta de la coada lacului Techirghiol, refulează apa pe versant la o cotă de 30 m. Aceasta se compune din două conducte cu diametrul de 250 mm, în lungime de aproape 1,4 km, și este capabilă să transporte un debit de până la 200 l/s, debit care coincide cu cel al evacuării de vârf din rețeaua de canalizare.

Refularea apei se face într-un bazin de compensare lat de 50 m și lung de 125 m, situat la cota dominantă, din care apoi este distribuită pe terenul amenajat prin două canale din pământ și în continuare prin patru conducte metalice fixe, din care se derivă în rețeaua provizorie de udare. Unitatea a fost prevăzută inițial să se irige prin brazde. A fost necesar ca unele canale care urmăresc linia de cea mai mare pantă să fie înlocuite cu conducte. Date fiind pantele mari ale terenului, care ajung chiar la 7%, precum și condițiile create, s-a introdus pe cea mai mare parte din suprafață udarea prin aspersiune.

Proiectul lucrării a fost întocmit de I.P.A., iar execuția lucrărilor s-a făcut în 1959-1960 sub conducerea tehnică a O.R.I.F. Dobrogea.

LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN PODIȘUL MOLDOVEI

A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC

1. CARACTERIZARE GEOGRAFICĂ ȘI GEOMORFOLOGICĂ

Podișul Moldovei cuprinde teritoriul situat în partea de nord-est a țării, între albia Prutului la est și nord-est, zona Subcarpaților la vest și cursul inferior al Siretului la vest și sud.

Suprafața totală a acestui teritoriu este de circa 2,8 mil. ha.

În Podișul Moldovei se încadrează aproape întreg bazinul hidrografic al Prutului (de pe teritoriul României), precum și bazinul superior al Siretului, cu toți afluenții de pe partea stângă și parțial cei de pe dreapta.

Limitele care despart acest podiș de Subcarpați (spre vest) și de Câmpia Română (spre sud și sud-vest) este o limită care trece cu aproximație pe la vest de Rădăuți-Roman-Bacău, până la Adjud, de unde se continuă pe la nord de Tecuci, până la comuna Foltești din apropiere de Prut.

Podișul Moldovei a fost la origine o câmpie fluvio-maritimă și fluvio-lacustră, care s-a înălțat epirogenetic la sfârșitul pliocenului și în cuaternar.

Înălțimea sa medie este de circa 300 m, cu variații între 400 și 500 m în partea centrală și apuseană și în jur de 200 m în partea sa răsăriteană și sudică. Cota minimă coboară sub 20 m în valea Prutului, iar cea maximă atinge 692 m în vârful Ciungilor, lângă Păltinoasa.

În medie, energia reliefului este de 100 m, ajungând până la 150-200 m spre Subcarpați și circa 70 m în zona Jijiei și Elanului.

Pe văile principale ale podișului apar o serie de terase bine conturate, în număr de 4-6, la cote variabile de la un râu la altul. Ele sunt alcătuite din aluviuni groase de nisipuri, pietrișuri și luturi nisipoase, cu pânze de apă subterane bogate, la baza lor.

După „Monografia geografică a R.P.R.”, Podișul Moldovei formează un ținut geomorfologic în cadrul căruia se diferențiază o serie de subținuturi și districte (fig. 102).

Subținutul podișului piemontan este o zonă cu relieful puternic fragmentat, cu culmi deluroase, câmpii joase și terase, situată între Subcarpați și valea Sucevei, Moldovei și în continuare valea Siretului, până

la sud de Bacău. Acest subținut cuprinde două districte, împărțite fiecare într-o serie de subdistricte.

– Districtul piemontului colinar, situat în fața Carpaților, este puternic fragmentat de văi torențiale și cuprinde următoarele subdistricte: Piemontul Obcinei Mari (a_1), Piemontul Mălinilor (a_2), Piemontul Pleșului (a_3), Piemontul Cornilor (a_4) și Piemontul Pietricica Bacăului (a_5).

– Districtul câmpiilor piemontane, divizat în următoarele subdistricte: Rădăuți (b_1) și Baia-Moldova-Siret (b_2) cu terase etajate, cu conuri de dejecție și cu o rețea hidrografică densă.

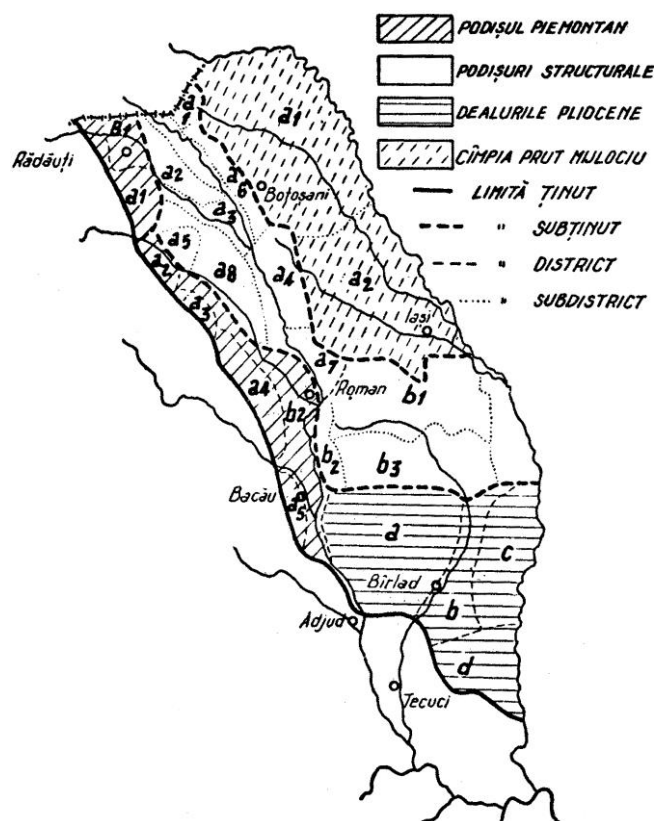


Fig. 102. Raionarea geomorfologică a Podișului Moldovei

Subținutul podișurilor structurale este situat în partea nordică și centrală a Podișului Moldovei, cuprinzând două districte distincte:

– Podișul Sucevei, cu înălțimea medie de 400 m este puternic fragmentat de văi adânci, în zona cărora apar procese de alunecări și surpări de terenuri. Subdistrictele componente sunt următoarele: Bour-Ibănești (a_1), Dragomirna (a_2), Podișul Fălticeniilor (a_3), Dealul Mare (a_4), Liteni (a_5), Bucecea (a_6), Strunga (a_7) și valea Siretului (a_8).

– Podișul Central Moldovenesc, având caractere asemănătoare cu districtul precedent și cuprinzând următoarele subdistricte: Tansa-Repedea (b_1), Cuestele Icușeștilor (b_2), Racova-Stemnic (b_3) și Cuestele Prutului (b_4).

Subținutul dealurilor pliocene (câmpia colinară sud-moldovenească) ocupă zona sudică a Podișului Moldovei până la limita de contact cu partea nord-estică a Câmpiei Române. Cuprinde o serie de culmi formate prin mișcare epirogenetică, cu înălțime medie de 200-350 m, care pot fi grupate în următoarele districte: Culmile deluroase ale Tutovei (a), Culmile deluroase ale Fălciului (b), Câmpia colinară a Elanului (c) și Culmile deluroase ale Covurluiului (d).

Subținutul Câmpiei Prutului mijlociu, care se continuă și pe teritoriul R. Moldova, din care pe teritoriul nostru apare numai un singur district al Câmpiei Jijiei, cu două subdistricte: Câmpia Jijiei superioare (a_1) în partea nordică și Câmpia Jijiei inferioare sau Câmpia Iașului (a_2) în partea sudică.

Situația generală a Podișului Moldovei, cu energie mare de relief, cu văi adânci de peste 100 m, face ca predispoziția la eroziune să fie accentuată, iar pompa-rea apei pentru irigații să necesite înălțimi mari, care depășesc de cele mai multe ori limitele economice.

2. CARACTERIZARE CLIMATICĂ

Temperatura medie anuală de pe Podișul Moldovei scade de la sud-est spre nord-vest: izoterma anuală de 10°C trece prin apropierea limitei de sud a podișului, iar cea de 7°C pe la limita de nord-vest, la contactul cu Subcarpații. Caracteristică pentru centrul Podișului Moldovei este izoterma de 9° , care străbate podișul în lung, trecând prin apropiere de orașele: Botoșani, Roman, Bacău, Adjud (fig. 103).

În general, temperatura medie din această parte a țării este mai scăzută cu $1-2^{\circ}$ față de media anuală ce se înregistrează în Câmpia Română și pe Podișul Dobrogei.

Numărul de luni cu temperaturi medii sub 0° este aproximativ de trei, la toate stațiunile din podișul Moldovei.

Temperatura medie de 20° se realizează timp de două luni în zona de la sud de Bacău-Vaslui. În restul teritoriului, temperaturile medii ale lunilor de vară variază între 17 și 19° .

Temperatura maximă absolută înregistrată în Moldova a fost de $39,7^{\circ}$, la Bârlad (30.VII.1936). Aceste temperaturi scad pe măsură ce crește latitudinea și altitudinea, atingând $37,5^{\circ}$ la Suceava.

Vânturile. În Podișul Moldovei, vânturile bat din toate direcțiile, însă cele mai frecvente sunt cele dinspre nord.

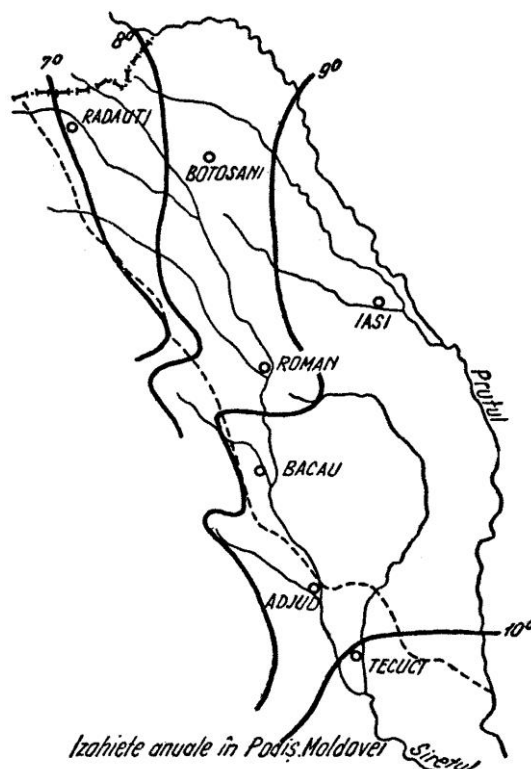


Fig. 103. Temperaturile medii anuale în Podișul Moldovei

În tabelul 63 sunt indicate frecvențele medii anuale ale vânturilor de la câteva stațiuni din zona podișului.

Din tabelul 63 se constată că predomină în special vânturile de la nord și nord-vest.

Zilele de calm înregistrează valori destul de importante la toate stațiunile, cu excepția Iașului, unde calmul abia atinge 1,6%. La Bacău și la Dorohoi, aproape un sfert din timp este lipsit de vânturi, iar la Botoșani aproape jumătate.

Ca și în alte regiuni ale țării, primăvara este anotimpul cu vânturile cele mai frecvente și cele mai puternice. La Iași, vântul de nord-vest atinge 8,2 m/s, iar cele de sud-est și nord-est au peste 7 m/s. La Cotnari, vântul de nord are în medie 8,9 m/s. La Botoșani și Dorohoi vitezele variază între 1,9 și 4,4 m/s.

Vara vitezele sunt mai mici, aproape la toate stațiunile: Botoșani 2,0-3,7 m/s, Dorohoi 1,5-3,2 m/s, iar la Bârlad și Roman nu depășește 3,1 m/s. Frecvența mare a vânturilor, în special în zona Câmpiei Jijiei inferioare, provoacă mari neajunsuri la aplicarea irigațiilor prin aspersiune.

Precipitațiile medii anuale variază între 400 mm la limita de sud-est a podișului și 650-700 mm la limita de nord-vest. Izohieta anuală de 500 mm străbate podișul de la nord la sud, aproximativ prin centru.

În partea nordică precipitațiile sunt mai bogate: Fălțiceni 635 mm, Suceava 538 mm, Zvoriștea (în lunca Siretului) 561 mm.

Tabelul 63. Frecvența vânturilor la câteva stațiuni

Stațiunea	Perioada	Frecvența medie anuală (%)								
		N	NE	E	SE	S	SV	V	V	Calm
Bacău	1941-1943	19,4	4,0	2,0	13,4	13,6	4,0	3,4	17,5	22,7
	1945-1955	30,9	8,5	1,8	4,4	13,5	10,1	4,0	6,3	20,5
Bârlad	1941-1955									
	1941-1943	28,7	9,1	2,1	6,9	19,0	6,6	3,1	8,5	16,0
Roman	1945-1955									
	1921-1940	6,2	3,2	7,6	8,7	14,5	6,6	23,3	28,3	1,6
Iași	1896-1915	6,9	4,4	2,1	10,6	2,4	3,7	3,6	22,7	43,6
	1896-1915	11,4	2,6	1,9	12,3	7,8	5,1	6,5	24,0	28,4
Botoșani										
Dorohoi										

În partea sudică, precipitațiile sunt mai mici: Bacău 529 mm, Bârlad 437 mm, Podul Turcului 395 mm.

Variația precipitațiilor anuale este mare, anii mai ploioși având cantități de 2-3 ori mai mari decât cei secetoși și anume:

- Rădăuți 1.211 mm față de 443 mm
- Roman 820 mm față de 337 mm
- Bacău 932 mm față de 351 mm
- Bârlad 769 mm față de 259 mm

În podișul Sucevei și în Moldova sudică luna mai este cea mai ploioasă. În general, intervalul mai-iunie-iulie poate fi considerat ca cel mai ploios anotimp, deoarece în aceste luni cad – în medie – între o treime și jumătate din toate precipitațiile anului:

- Suceava 42% din precipitațiile totale
- Fălticeni 40% din precipitațiile totale
- Roman 39% din precipitațiile totale
- Bacău 39% din precipitațiile totale

Această concentrare a precipitațiilor, favorabilă culturilor, nu asigură totuși necesarul total al plantelor, în special în partea sudică a podișului, unde diminuarea sau lipsa totală a precipitațiilor în partea a doua a verii, precum și puținele precipitații din perioada de aprovizionare din partea rece a anului influențează negativ dezvoltarea plantelor.

Precipitațiile maxime în 24 ore ating valorile cele mai mari în Podișul Bârladului (Filipeni 200 mm, Podul Turcului 125 mm).

Ploile torențiale frecvente și intense provoacă o modelare rapidă a reliefului. În Câmpia Jijiei, toată apa meteorică din perioada de vegetație cade într-un număr foarte mic de zile (9-13 zile la Iași și 10-45 la Botoșani), ceea ce explică torențialitatea ploilor, care produc o erodare puternică a solului fertil.

Secetele. Deși Moldova are un relief mai înalt, format din dealuri și podișuri și cu toate că precipitațiile medii anuale cad în jur de 500-600 mm, recoltele sunt deseori compromise din cauza secetelor. Aceasta se datorește influențelor climatului excesiv-continental din partea sud-estică a Rusiei, care au ca efect marea variație de la an la an a precipitațiilor, repartitia lor lunară nefavorabilă vegetației și o frecvență mijlocie și

mare a perioadelor de secetă. Sunt afectate mai mult de această calamitate regiunile joase și depresionare din cadrul zonei deluroase a Moldovei și anume: depresiunea Elanului, valea Bârladului inferior și mijlociu, depresiunea Jijiei și ochiurile de silvostepă din valea Bistriței, Moldovei și Sucevei.

În depresiunea Elanului, la Fălcu, cad sub 500 mm anual. Numărul zilelor fără precipitații este de 120-250 zile pe an. În 68% din ani sunt minimum 150 zile fără precipitații.

La Bârlad, în 46% din ani cad sub 400 mm precipitații anual, din care 5% însumează între 200 și 300 mm. Aici se produc în medie 11 perioade secetoase pe an, variind între 7 și 14 perioade anual.

Secetele cele mai mari au durat între 30 și 144 zile pe an, cea mai lungă perioadă secetoasă înregistrându-se în intervalul 10 august – 31 decembrie 1948. Lunile cele mai secetoase sunt ianuarie și martie (28 zile fiecare). Intervalele secetoase sunt decembrie-martie și august-septembrie, deci în perioada de la sfârșitul iernii – începutul primăverii și la sfârșitul verii – începutul toamnei.

În depresiunea Jijiei, zona Săveni-Trușești-Iași este bântuită adesea de secete, care compromit mai ales porumbul și furajele. La Iași și Botoșani în perioada de vegetație se înregistrează 4-9 perioade de secetă. Cele mai lungi perioade de secetă depășesc 100 zile la Iași (anul 1947), în timp ce la Botoșani nu trec de 62 de zile. Caracteristice aici sunt secetele de primăvară (lunile martie-aprilie). Către nord spre Dorohoi și spre vest (dealurile Hârlăului), intensitatea secetelor scade la minimum.

În zona forestieră din centrul Moldovei, la Bacău, media perioadelor secetoase este de 9 pe an, variind între 5 și 13 anual. Perioadele sunt însă mai scurte și numărul mediu lunar al zilelor secetoase este mai mic, în special în intervalul mai-august.

Intervalele secetoase în zona Bacău sunt februarie-martie și octombrie. În lunile noiembrie și decembrie numărul zilelor secetoase este redus.

La Piatra Neamț, secetele au o frecvență și mai mică decât la Bacău (7 pe an, în medie). Durata sece-

telor maxime este în general de 30-60 de zile. Cea mai lungă secetă a durat 106 zile (21.I-6.V.1948).

Lunile de vară (mai-august) au foarte puține zile fără precipitații. Pot fi considerate ca luni secetoase aceleași intervale ca și la Bacău: februarie-martie și octombrie.

Începând de la Roman spre nord, în lungul Siretului, se întâlnește o zonă cu secete ceva mai accentuate.

Astfel, la Roman se produc în medie 9 perioade de secetă pe an (între 4 și 13 anual), dar acestea au o durată mai mare. Astfel, secetele cu peste 100 zile ca durată se produc în 11% din ani. Cea mai lungă perioadă a durat 122 zile (18.I-19.V.1934).

Numărul zilelor secetoase este mai mic numai în lunile iunie și iulie. În celelalte luni, zilele fără precipitații trec de 50%. Există un singur interval secetos puternic, care începe în noiembrie și ține până în martie, când atinge un maximum.

În nordul Moldovei, în podișul Sucevei, secetele sunt destul de frecvente (10 în medie anuală). Perioadele secetoase sunt mai scurte decât în sudul Moldovei; în numai 5% din ani cea mai lungă perioadă a depășit 100 zile (107 zile de la 16.IX-31.XII în anul 1953).

Intervalul cald (mai-august) nu are multe zile secetoase. Intervalul octombrie-martie însă are între 25 și 29 zile secetoase pe lună, în medie, culminând cu luna martie.

În concluzie, în Moldova se găsesc regiuni puternic secetoase (stepa Elanului, valea inferioară a Bârladului și partea sud-estică a depresiunii Jijia), regiuni mijlociu secetoase (podișul Sucevei și Valea Siretului de la Roman în amonte) și regiuni slab secetoase (Subcarpații și zona Bacăului).

3. HIDROGRAFIE ȘI HIDROLOGIE

Teritoriul Podișului Moldovei aparține la două bazine hidrografice: Siretul superior și Prutul.

Bazinul hidrografic al Prutului, de pe teritoriul României, intră aproape integral în zona podișului, cu excepția tronsonului final al albiei Prutului (de la Foltești în aval), zonă în care nu mai primește nici un afluent. În considerațiile hidrografice și hidrologice, bazinul Prutului este tratat integral în Podișul Moldovei.

Bazinul hidrografic al Siretului se încadrează numai parțial în Podișul Moldovei și anume: subbazinul propriu-zis al Siretului până la confluența cu Trotușul și subbazinul Bârladului până la confluența cu Zeletinul (restul, în aval, intrând în Câmpia Română), precum și partea inferioară a afluenților de pe partea dreaptă a Siretului: Suceava, Moldova, Bistrița și Trotușul (restul, în amonte, intrând în zona Carpaților și Subcarpaților).

Rețeaua hidrografică. În tabelul 64 sunt prezentate râurile mai importante din cele două bazine hidrografice, cu principalele caracteristici hidrografice.

Tabelul 64. Caracteristicile hidrografice ale râurilor din Podișul Moldovei (partea de pe teritoriul României)

Denumirea râului	Suprafața bazinului	Altitudinea medie	Lungimea (km)
<i>A. Bazinul hidrografic Siret</i>			
Siret	42.355	515	592,5
Suceava	2.616	584	172,3
Moldova	4.326	682	205,0
Bistrița	7.042	913	278,8
Trotuș	4.349	693	149,2
<i>B. Bazinul hidrografic Prut</i>			
Prut	10.970	–	704,0
Jijia	5.722	148	282,6

Afluenții mai importanți din bazinul Siretului sunt următorii:

- râul Suceava cu afluenții Nisipitul, Sucevița, Solea și Solonețul;
- râul Moldova cu afluenții Moldovița, Humora, Suha, Suha Mare, Râșca, Neamț și Agapia;
- râul Bistrița cu afluenții Dorna, Neagra Șarului, Neagra Broșteni, Bistricioara, Bicazul, Tarcăul și Cracăul;
- râul Trotuș cu afluenții Ciobănașul, Uzul, Slănicul, Oituzul, Cașinul, Asăul și Tazlăul.

Afluenții mai importanți din bazinul Prutului, pe teritoriul românesc, sunt următorii: Volovățul, Bașeul, Jijia (cu afluenții: Sitna, Miletin, Jijioara și Bahluilul cu Bahluțul), Valea Sărății, Valea Elanului, Valea Horia și Valea Chineja.

În bazinele hidrografice ale râurilor respective s-a instalat un număr important de posturi hidrometrice, însă o bună parte din ele abia în ultimii ani, astfel încât nu pot oferi toate date suficiente pentru interpretare.

În tabelul 65 sunt înfățișate cele mai importante posturi hidrometrice din cadrul celor două bazine hidrografice, cu principalele caracteristici.

În partea nordică precipitațiile sunt mai bogate: Fălticeni 635 mm, Suceava 538 mm, Zvoriștea (în lunca Siretului) 561 mm.

Regimul hidrologic. În baza datelor existente, se prezintă în continuare o scurtă caracterizare a regimului hidrologic al râurilor care străbat Podișul Moldovei.

În tabelul 66 sunt indicate debitele medii multianuale pentru principalele râuri de pe podiș.

În tabelul 67 sunt indicate debitele maxime la diverse asigurări, pentru principalele râuri.

Debitele minime prezintă o deosebită importanță pentru cunoașterea posibilităților de extindere a irigațiilor.

În tabelul 68 sunt prezentate debitele minime decadales cu asigurarea de 80%, din perioada de vegetație (aprilie-august), pe principalele râuri.

Debitele minime decadales de mai sus scot în evidență faptul că Siretul și afluenții săi de pe partea dreaptă formează principala sursă de apă din podișul Moldovei, pe seama cărora pot fi extinse irigațiile în perspectivă.

Tabelul 65. Stațiunile hidrometrice din bazinele hidrografice Siretul superior și Prut

Râul	Denumirea postului hidrometric	Suprafața bazinului (km ²)	Cota „0” a mării (m)	Observații
Siretul	Șerbănești	1.994,5	270	Convențional
Siretul	Lespezi	5.945,0	233	Convențional
Siretul	Răcățau	19.639,0	121,8	Nivel M.N.
Siretul	Cosmești	25.322,0	47,4	Nivel M.N.
Suceava	Ițcani	2.377,0	282	Convențional
Moldova	Roman	4.316,0	177,5	Convențional
Bistrița	Fărcașe	2.850,0	–	Convențional
Bistrița	Bacău	6.912,0	160,0	Convențional
Trotușul	Radiana	4.210	175,0	Convențional
Trotușul	Adjud	4.344	87,6	Nivel M.N.
Bârladul	Vaslui	1.590,2	94,0	Convențional
Bârladul	Bârlad	4.065,9	68,0	Convențional
Jijia	Todireni	1.082	61,0	Convențional
Jijia	Cârpiți	3.350	37,84	Convențional
Bahluiul	Podul Iloaiei	587	55,00	Convențional
Bahluiul	Iași	1.731	36,81	Convențional
Prutul (incl. terit. R. Moldova)	Ungheni	15.620	32,86	Nivel M.N.
Prutul (incl. terit. R. Moldova)	Drânceni	22.368	20,19	Nivel M.N.
Prutul (incl. terit. R. Moldova)	Fălciu	25.095	10,38	Nivel M.N.
Prutul (incl. terit. R. Moldova)	Oancea	26.874	6,27	Nivel M.N.

Tabelul 66. Debitele medii multianuale pe cursurile de apă din Podișul Moldovei

Râul	Postul hidrometric	Debitul mediu (m ³ /s)	Debitul mediu specific (l/s și km ²)
Siret	Șerbănești	12,35	6,19
Siret	Lespezi	30,60	5,15
Siret	Răcățau	129,90	6,61
Siret	Cosmești	160,30	6,33
Suceava	Ițcani	15,50	6,52
Moldova	Roman	27,20	6,30
Bistrița	Bacău	64,60	9,35
Trotușul	Adjud	28,80	6,63
Bârladul	Bârlad	6,10	1,50
Jijia	Todireni	1,96	1,81
Jijia	Cârpiți	4,50	1,34
Bahluiul	Iași	2,81	1,62

Tabelul 67. Debitele maxime pe cursurile de apă din podișul Moldovei

Râul	Postul hidrometric	Debit maxim pe asigurări (m ³ /s)			
		1%	2%	5%	10%
Siretul	Șerbănești	735	615	485	345
Siretul	Lespezi	1.280	1.108	815	650
Siretul	Cosmești	3.025	2.650	2.060	1.700
Suceava	Ițcani	966	800	577	499
Suceava	Vărsare	1.050	900	–	–
Moldova	Roman	1.180	1.000	675	525
Trotușul	Adjud	950	830	650	510
Bârladul	Bârlad	364	310	244	205
Jijia	Todireni	205	182	147	116
Jijia	Cârpiți	400	330	250	190
Bahluiul	Iași	500	392	274	191

Tabelul 68. Debite minime decadales prin perioada de vegetație

Râul	Postul hidrometric	Debit minim decadal (80%) (m ³ /s)
Siretul	Șerbănești	3,00
Siretul	Amonte confl. Moldova	9,00
Siretul	Amonte confl. Bistrița	20,00
Siretul	Amonte confl. Trotuș	50,00
Suceava	Liteni	5,00
Moldova	Confl. Siret	10,00
Bistrița	Confl. Siret	26,00
Trotușul	Confl. Siret	10,00
Bârladul	Roșiești	0,20
Bârladul	Tecuci	0,46
Prutul	Amonte confl. Bașeu	24,00
Prutul	Amonte confl. Jijia	24,00
Prutul	Fălciu	25,00
Prutul	Oancea	25,00
Jijia	Cârpiți	0,15
Bahluiul	Iași	0,05

4. HIDROGEOLOGIE

Podișul Moldovei se caracterizează, în general, prin sărăcia sau lipsa straturilor freatice pe interfluvii, datorită – în special – naturii semipermeabile a terenurilor loessoide din zonă, precum și drenajului puternic, în condițiile unor pante pronunțate și unei energii mari de relief.

În cadrul podișului se întâlnesc câteva zone cu caractere hidrogeologice specifice din punct de vedere ameliorativ, care vor fi descrise, în mod succint, în cele ce urmează:

– Câmpia Jijia-Bahlui, care are apa freatică la adâncimi mai mari de 10 m pe interfluvii, cu debite slabe, generând izvoare. Aceste izvoare, împreună cu condițiile de relief și geologice, favorizează dezvolta-

rea fenomenelor de instabilitate a versanților. În condițiile existenței unor depozite marnoase, apa freatică dizolvă și transportă săruri, care apar la suprafață, fie pe versanți, fie în luncile râurilor.

– Luncile râurilor Jijia și Bahlui au apa freatică la o adâncime mică, de 0-3 m, acumulată în depozite argilo-nisipoase, dezvoltând, de la caz la caz, fenomene de înmlăștinare sau de sărăturare a solului. Sărurile din apa freatică nu depășesc, în mod obișnuit, 3-4 g/l și sunt de tip sulfatic.

În această zonă este necesar a se interveni cu lucrări de desecare și cu măsuri agrotehnice speciale, pentru ameliorarea terenurilor mlăștinoase și săratate. Introducerea irigațiilor trebuie făcută cu multă prudență, însoțită de lucrări corespunzătoare de desecare.

– Lunca Siretului, Prutului și a afluenților are apa freatică la adâncimea de 1-3 m. În anumite condiții morfologice și geologice, cum este cazul în zonele Baia-Sasca (pe valea Șomuz-Moldova), Șerbești-Cătelești și Pașcani-Mircești (în lunca Siretului), nivelul freatic este ridicat, între 0 și 1 m, provocând exces de apă în sol.

În aceste zone cu exces de umiditate trebuie să se intervină cu lucrări puternice de desecare. În restul luncilor, irigațiile se pot face pe cea mai mare parte a suprafeței, fără pericol de sărăturare secundară, datorită drenajului bun al stratului freatic acumulat în pietrișuri și nisipuri.

Terasele Siretului, Prutului și afluenților au nivelul freatic din ce în ce mai adânc, în funcție de creșterea înălțimii relative față de luncă, astfel: pe terasa inferioară și pe conurile de dejecție ale râurilor între 3 și 5 m, pe terasa medie între 7 și 10 m, iar pe terasele superioare sub 15 m. Aceste ape sunt, în general, nemineralizate, având reziduul sec sub 1 g/l. Cu excepția unor mici zone cu exces de umiditate, unde trebuie să se intervină cu lucrări de desecare, pe restul teraselor se pot introduce irigațiile fără pericol de înmlăștinare sau de sărăturare secundară.

Din scurta caracterizare hidrogeologică a Podișului Moldovei se constată că zona care ridică probleme mai grele din punct de vedere hidroameliorativ este lunca Jijia-Bahlui, datorită pericolului de înmlăștinare și de sărăturare, unde trebuie să se intervină cu lucrări ameliorative bine studiate și analizate. În restul zonelor, pânza de apă freatică nu creează probleme ameliorative dificile, putându-se trece cu ușurință la extinderea amenajărilor de irigații, în limite economice.

5. SOLURILE

Condițiile pedogenetice diverse din cuprinsul Podișului Moldovei au determinat o varietate mare de tipuri genetice de sol, care ridică probleme diferite în

ceea ce privește aplicarea unei agrotehnici diferențiate și raionale, precum și în ceea ce privește aplicarea măsurilor ameliorative.

– În Câmpia Jijiei predomină cernoziomul levigat, pe argile carbonatate, pe marne sau pe depozitele loessoide, atât în partea sudică cât și în partea nordică. În partea centrală a acestei zone, precum și pe limita vestică, au o răspândire destul de importantă și cernoziomul mediu levigat și solul cenușiu de pădure.

În Câmpia colinară sud-moldovenească sunt foarte răspândite cernoziomurile de diferite tipuri: cioclatiu, levigat, incipient și slab levigat, puternic și foarte puternic levigat. De asemenea, se întâlnesc suprafețe întinse de sol cenușiu de pădure și sol brun de pădure podzolit.

– În Podișul Sucevei și Podișul Central Moldovenească, deci în partea nordică și centrală, se întâlnește zona solului brun de pădure (tipic sau podzolit), zona solului cenușiu de pădure și zona cernoziomului levigat.

– În zona îngustă a Podișului Piemontan, în partea vestică, la trecerea spre Subcarpați, se întâlnesc, pe lângă mici petice de cernoziom puternic și foarte puternic degradat, întinderi mai mari de sol cenușiu de pădure, sol brun de pădure și soluri brune de pădure în diferite grade de podzolare.

În afara tipurilor de sol prezentate pe unități geomorfologice, mai apar cu o răspândire destul de mare solurile de luncă, în special în luncile Siretului și Prutului, precum și în luncile afluenților mai mari.

Diversitatea mare de soluri din Podișul Moldovei poate fi grupată – în mod cu totul aproximativ – în următoarele raioane pedoameliorative:

– Raionul solurilor silvestre, în care ar intra solurile brune de pădure (slab, mediu și puternic) podzolite și solurile cenușii de pădure (slab, mediu și puternic) podzolite, ocupând relieful cel mai înalt și accidentat, în cea mai mare parte acoperit de păduri de fag și quercinee.

Majoritatea solurilor cenușii de pădure sunt luate în cultură și pot asigura recolte satisfăcătoare, în condițiile unei agrotehnici bune, aplicându-se îngrășămințe naturale și minerale.

Solurile din acest raion nu necesită, în general, intervenții hidroameliorative.

– Raionul solurilor de stepă și silvostepă ocupă cea mai mare parte din Câmpia Jijiei și din Câmpia colinară sud-moldovenească, pe diferite culmi, podișuri și versanți cu înclinare mică, unde nu apar procese de eroziune.

În acest raion sunt cuprinse toate tipurile de cernoziomuri, solificate pe loessuri.

Fertilitatea actuală a acestor soluri este foarte ridicată, necesitând pentru buna valorificare aplicarea

unei agrotehnici corespunzătoare. Producțiile sunt influențate însă de deficitul de umiditate, cauzat de secetele frecvente în partea sudică și estică a Moldovei și pentru înlăturarea acestor neajunsuri este necesar să se intervină cu irigații.

– Raionul complexelor de coastă ocupă o mare parte din suprafața podișului. Datorită prezenței loesului permeabil deasupra marnelor argiloase, impermeabile, apele de infiltrație se opresc la roca impermeabilă, formând un pat de alunecare a straturilor superioare. De aceea, în aceste zone se formează un microrelief frământat, cu mase mari de sol și roci alunecătoare.

În acest raion se pot distinge trei mari grupe de complexe:

- complexe de pantă cu soluri silvestre, situate în zona solurilor de pădure podzolice, pe versanții afectați de alunecări vechi, în mare parte stabilizate;

- complexe de pantă cu cernoziomuri – sunt cele mai răspândite, ocupând versanții dealurilor din silvostepă și stepă, luați de mult timp în cultură și afectați de eroziuni de suprafață și de adâncime, necesitând măsuri și lucrări de combatere a eroziunii;

- complexe de pantă cu cernoziomuri și sărături – sunt situate tot în stepă și silvostepă, alături de complexele de cernoziomuri, și apar fie datorită alunecărilor de teren, care lasă marna saliferă la suprafață, fie datorită izvoarelor care transportă sărăturile în jos, pe pantă, scoțându-le la suprafață. Acest complex de soluri necesită intervenții diferite de combatere a eroziunilor și alunecărilor, precum și de ameliorare a sărăturilor, în funcție de cauzele care le provoacă, pentru a transforma actualele pășuni nevaloroase în terenuri agricole valoroase.

– Raionul solurilor de luncă ocupă toate luncile principalelor râuri din podiș, fiind împărțite în două grupe de soluri: soluri de luncă salinizate, răspândite în lunca Jijiei și Bahluiului, și soluri de luncă nesalinizate, răspândite în restul luncilor.

Pe solurile salinizate se recomandă lucrări de ameliorare a sărăturilor. De asemenea, pe toate solurile de luncă sunt necesare lucrări de apărare contra inundațiilor și lucrări de regularizare a regimului de apă din sol, prin desecări și irigații.

– Pe suprafețe mai restrânse se mai diferențiază și raionul solurilor crude, rendzinelor și rocilor la zi, acolo unde relieful este mai accidentat. Acest raion apare mai ales în sectoarele împădurite și de aceea prezintă o importanță mai redusă din punct de vedere ameliorativ.

Din scurta prezentare a raioanelor de sol de mai sus reiese necesitatea unor intervenții ameliorative, pentru a putea pune solurile respective în capacitate maximă de producție.

6. CONSIDERAȚII AGROECONOMICE

Suprafața totală a teritoriului din Podișul Moldovei, din punct de vedere agroeconomic, este de 2.824.000 ha.

Acest spațiu cuprinde numai zone de câmpie și dealuri, care caracterizează podișul, până la limita de trecere în zona Subcarpaților.

În tabelul 69 se prezintă modul de repartizare a teritoriului podișului pe categorii de folosințe, atât în hectare cât și în cifre relative. Terenurile aflate în folosință agricolă sunt defalcate, la rândul lor, în: arabil, pășuni naturale, fânețe, vii și livezi.

Tabelul 69. Repartizarea teritoriului pe categorii de folosințe

Nr. crt.	Folosința	Suprafața	
		ha	%
1	Teren agricol	2.093.000	74,1
	– arabil	(1.558.000)	(55,0)
	– pășuni naturale	(368.400)	13,1
	– fânețe naturale	(115.600)	(4,1)
	– vii	(38.700)	(1,4)
	– livezi	(12.300)	(0,5)
2	Păduri	494.200	17,5
3	Lacuri și bălți	46.300	1,7
4	Construcții – drumuri	91500	3,2
5	Teren neproductiv	99.000	3,5
Total general		2.824.000	100,0

Conform datelor de mai sus, trei sferturi din suprafața totală a podișului este folosită ca teren agricol.

În cadrul podișului, acest procentaj al folosinței agricole variază de la un subbazin la altul și anume:

- în sub-bazinele din partea vestică, care fac trecerea de la dealurile podișului la zona de munte, acest procentaj este mai redus, în jur de 45-60% (Șomuz, Bistrița, Troțuș);

- în restul teritoriului, din partea centrală și vestică a podișului, acest procentaj al terenurilor agricole depășește 80% față de totalul suprafeței.

Pădurile dețin un procentaj mai mic decât în alte zone, datorită despăduririlor exagerate, în trecut, în unele regiuni, din care cauză s-au dezvoltat intense procese de eroziune.

În cadrul terenurilor agricole, folosința cea mai mare o reprezintă terenurile arabile (55% față de întregul teritoriu).

Pășunile naturale și fânețele naturale au o răspândire destul de importantă (13,1% și respectiv 4,1%).

Lacurile și bălțile ocupă un spațiu destul de redus față de alte regiuni din țară, procentajul din Podișul

Moldovei, de 1,7% fiind neînsemnat.

Pe terenurile arabile de pe podiș se folosește un plan de cultură a cărui structură prezintă oarecare variație de la o zonă la alta.

În tabelul 70 se indică, cu aproximație, structura planului de cultură, pe grupe de culturi, pentru câteva zone caracteristice de pe podiș.

Tabelul 70. Structura planului de cultură pe grupe de culturi

Denumirea culturilor	Suprafața ocupată (%)			
	Bazinul Siret propriu-zis	Bazinul afl. Siret pe dreapta	Bazinul Bârlad	Bazinul Prut
Total cereale	79,9	79,6	80,0	74,4
– grâu	(30,3)	(24,2)	(28,2)	(31,0)
– porumb	(43,0)	(46,7)	(45,1)	(36,0)
– alte cereale	(6,6)	(8,7)	(6,7)	(7,4)
Total alimentare	4,9	6,9	2,9	3,7
– cartofi	(2,8)	(4,9)	(0,7)	(1,1)
– alte alimentare	(2,1)	(2,0)	(2,2)	(2,6)
Total industriale	8,4	5,7	10,0	15,2
– sfeclă de zahăr	(34)	(1,0)	(1,8)	(2,8)
– floarea-soarelui	(4,1)	(2,2)	(6,5)	(7,3)
– alte industriale	(1,2)	(2,5)	(1,7)	(5,1)
Total furaje	6,8	7,8	7,1	6,7
Total podiș	100,0	100,0	100,0	100,0

Din datele înfățișate în tabel se remarcă structura puternic cerealieră a planului de cultură, întrucât această grupă de culturi ocupă peste 3/4 din suprafața arabilă, cu mici variații de la o zonă la alta: de la 74,4% în bazinul Prutului la 80,0% în bazinul Bârladului.

Baza furajeră este slab dezvoltată, pe o suprafață redusă din teritoriul arabil al podișului, variabilă între 6,7 și 7,8%.

Cultura porumbului este dominantă în toate zonele, cu variații între 36 și 46,7% din totalul arabil, iar cultura grâului ocupă locul doi ca importanță, variind între 24,2 și 31,0%.

Suprafețe importante deține și floarea-soarelui în fiecare bazin analizat. Răspândirea cea mai mare o are însă în partea de est și sud-est a Podișului Moldovei, ocupând 7,3% în bazinul Prutului și 6,5% în bazinul Bârladului, din suprafața arabilă totală.

Condițiile naturale din cuprinsul Podișului Moldovei înfățișează complexe de situații ecologice foarte variate, care influențează producția diverselor culturi în mod deosebit de la o zonă la alta.

În medie pe regiunile Bacău, Galați, Iași și Suceava, în care se încadrează în Podișul Moldovei, variația anuală a producțiilor medii la hectar, la principalele culturi agricole, se înfățișează în tabelul 71.

În general, se poate observa că se manifestă fluctuații destul de importante de recoltă de la an la an,

cu toate că datele din tabel se referă la zone pedoclimatice destul de variate.

În cuprinsul podișului propriu-zis, secetele constituie un fenomen important pe care trebuie să-l aibă în vedere lucrările hidroameliorative.

Anul 1956 evidențiază incertitudinea recoltelor, datorită deficitului de umiditate din sol.

Problema eroziunii solului este de asemenea de o deosebită importanță în cadrul acestui podiș, întrucât condiționează în mare măsură nivelul general al recoltelor din această zonă.

Tabelul 71. Producțiile medii la hectar la câteva culturi agricole mai importante (kg/ha) (Medie pe regiunile Bacău, Galați, Iași și Suceava)

Anul	Grâu	Porumb	Ovăz	Fl. soarelui
1955	1.180	1.890	990	1.010
1956	760	1.110	840	760
1957	1.290	1.260	1.200	775
1958	1.090	1.270	975	970
1959	1.210	1.520	930	1.040
1960	1.140	1.250	920	1.000
1955-1960	1.110	1.380	975	925

B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR

Prin varietatea condițiilor naturale, pe teritoriul Podișului Moldovei se pun numeroase probleme hidroameliorative, de a căror rezolvare depinde ridicarea continuă a producției agricole din zonă.

Din prezentarea succintă a condițiilor hidrologice, hidrogeologice și pedologice a reieșit necesitatea executării a numeroase lucrări hidroameliorative, pentru:

- apărarea contra inundațiilor produse de revărsarea râurilor, la niveluri maxime;
- combaterea excesului periodic de umiditate din sol, din zonele depresionare, lipsite de scurgere;
- combaterea deficitului de umiditate din perioade de vegetație;
- combaterea fenomenului de eroziune a solului, care este foarte răspândit în acest podiș, în special în partea sudică și în partea estică (în zona Câmpiei colinare sud-moldovenească și a Câmpiei Jijiei).

În cele ce urmează vor fi prezentate terenurile agricole interesate la hidroameliorații, pe categorii de intervenții.

1. TERENURI CU EXCES DE UMIDITATE

Terenuri interesate la apărare de inundații. Viiturile râurilor Siret și Prut, cu afluenții lor, produc dese revărsări peste maluri, inundând terenurile din luncă. Aceste inundații produc mari pagube culturilor agricole, așezărilor omenești și căilor de comunicație.

Urmărind zonele inundabile din lunca Siretului, se constată mai multe tronsoane caracteristice:

– între frontieră și confluența cu Moldova, suprafețele inundate sunt mai restrânse;

– între confluența cu Moldova și confluența cu Suceava, zona inundabilă este mai lată, de circa 1-3 km;

– în aval de confluența cu Suceava, suprafețele inundate sunt din ce în ce mai mari, iar albia râului prezintă meandre numeroase, până la confluența cu Bistrița;

– între confluența cu Bistrița și cea cu Troțușul, zona inundabilă se îngustează, iar suprafețele inundate sunt mai mici și mai disparate, fiind situate mai ales pe malul stâng.

În aval de confluența cu Troțușul, albia Siretului intră în zona Câmpiei Române.

Afluenții Siretului produc inundații pe fâșii de lățimi variabile, discontinuu. O mare parte din suprafețele inundate sunt utilizabile ca pășuni naturale sau sunt neproductive (nisipuri, pietrișuri).

Dintre afluenți, Bârladul prezintă o importanță mai mare, datorită suprafeței mari inundate de el și de afluenții săi (circa 43.000 ha), din care mai mult de jumătate revine albiei propriu-zise a Bârladului.

Râul Prut prezintă de asemenea tronsoane caracteristice în ceea ce privește inundațiile, dintre care iese în evidență în mod deosebit lunca comună cu Jijia, pe o lungime de circa 60 km, unde se produc frecvent revărsări, din ambele surse. În aval, apar o serie de strangulări puternice ale albiei majore, produse de căi ferate, drumuri și poduri, care favorizează revărsările.

Dintre afluenții Prutului, Jijia cu Bahluiul produc inundații mai importante.

Cauzele principale ale inundațiilor din luncile râurilor care străbat Podișul Moldovei sunt: precipitațiile torențiale, pantele reduse de scurgere (0,03-0,4‰ pe Prut, în aval de Ștefănești, și 1,7‰ panta medie generală pe Siret), strangulările artificiale din albiile majore etc.

Suprafața totală inundabilă din bazinul hidrografic al Siretului superior, în raza Podișului Moldovei (până la confluența Siretului cu Troțușul) este de 150.500 ha, din care:

– în lunca Siretului superior	77.870 ha
– în lunca afluenților	72.630 ha
Total	150.500 ha

Suprafața inundabilă din lunca afluenților Siretului, de pe partea dreaptă, este cuprinsă integral, întrucât în cea mai mare parte este situată în partea din aval, în apropiere de vărsare.

Suprafața totală inundabilă din bazinul hidrografic al Prutului este de 150.700 ha, din care:

– în lunca Prutului	103.500 ha
– în lunca afluenților	47.200 ha
Total	150.700 ha

Suprafața totală inundabilă din cadrul Podișului Moldovei este de 301.200 ha, a cărei defalcare pe principalele cursuri de apă este înfățișată în tabelul 72.

Pentru scoaterea acestor suprafețe de sub pericolul inundațiilor este necesar să se intervină cu o serie de lucrări de apărare (îndiguiri, acumulări, corectări de albie etc.), în limitele economice.

Tabelul 72. Suprafețele inundabile din Podișul Moldovei

Cursul de apă	Bazinul hidrografic	Suprafața inundată (ha)	Frecvența inundațiilor (ani)
Siretul	Bazinul Siretul superior	77.870	3- 8
Suceava		11600	1- 3
Moldova		10.110	1- 2
Bistrița		5.700	2- 3
Troțușul		2.220	1- 2
Bârladul		25.200	3 - 10
Afluenții Bârladului		17.800	1- 2
Total bazinul Siret		150.500	
Prutul	Bazinul Prutului	103.500	3- 7
Volovățul		400	1- 3
Bașeul		3.000	1- 3
Jijia-Bahlui		39.300	1- 3
Valea Sărații		200	1- 3
Flanul		2.400	1- 3
Valea Horincea		700	1- 3
Valea Chineja		1.200	1- 3
Total bazinul Prut		150.700	
Total Podișul Moldovei		301.200	

Terenuri interesate la desecări. Terenurile cu exces de umiditate din Podișul Moldovei nu constituie o problemă de prim ordin, în sensul că aceste terenuri sunt situate în special în lunci, iar excesul provine, în primul rând, din revărsările peste maluri ale râurilor respective. În plus, mai contribuie la crearea excesului văile și torenții care își descarcă apele de viitură în lunci, precum și ploile torențiale care cad în cuprinsul acestor suprafețe.

Din aceste considerente, întreaga suprafață inundabilă, interesată la lucrări de apărare, este interesată în același timp și la lucrări de desecare mai ușoare (evacuări de suprafață) sau mai profunde, după cum intervin sau nu și apele freatice.

În plus, mai intervin și o serie de suprafețe de presionare, în afara luncilor inundabile, pe câmpiile și terasele joase, aflate într-un stadiu incipient sau mai avansat de înmlăștinare, datorită prezenței pânzei freatice în apropiere de suprafața terenului. Asemenea cazuri se întâlnesc numai în câteva locuri din bazinul propriu-zis al Siretului (Heciu-Satul Nou, Secueni-Onișcani-Serbești etc.), în bazinul Moldovei (Baia-Sasca), precum și în bazinul afluentului Suceava (Frătăuții Noi, Rădăuți, Mitoc-Cernuloza etc).

În restul bazinului hidrografic Siret și bazinului hidrografic Prut, în spațiul podișului, nu se întâlnesc suprafețe mlăștinoase mai importante pentru a fi luate în evidență.

Suprafața totală cu exces de umiditate în cadrul Podișului Moldovei este de 318.200 ha, repartizată astfel:

– luncile din bazinul Siretului superior	150.500 ha
– luncile din bazinul Prut	150.700 ha
– diverse suprafețe în afara luncilor din bazinul Siretului superior	17.000 ha
Total	318.200 ha

Pe terenurile din luncile râurilor trebuie să se intervină, în general, prin lucrări ușoare de desecare, după executarea digurilor de apărare. În multe unități este suficient a se executa numai o rețea de desecare, prin care să se asigure colectarea și descărcarea apelor stagnante în luncă și a apelor aduse de văi și de torenți, din zona înaltă, fără a mai fi nevoie de lucrări de îndiguire, datorită perioadei scurte de viitură.

Pe terenurile mlăștinoase, din afara luncilor, trebuie să se intervină cu lucrări de desecare mai intense, prin care să se coboare nivelul freatic din sol.

2. TERENURI INTERESATE LA IRIGAȚII

După cum s-a arătat pe scurt în caracterizarea climatică, a reieșit că în Podișul Moldovei apar secete destul de frecvente, datorită precipitațiilor insuficiente și repartiției lor nesatisfăcătoare în perioada de vegetație.

Secetele sunt accentuate în partea sudică și răsăriteană de temperaturile ridicate din lunile de vară, de umiditatea aerului scăzută și de vânturile frecvente și uscate.

Din caracterizarea geomorfologică a reieșit că podișul prezintă zone favorabile pentru introducerea irigațiilor, în luncile râurilor și pe terasele și câmpiile mai joase, însă cuprinde și zone mari în care irigațiile nu pot fi practicate în limite economice, datorită microreliefului frământat, pantelor mari (peste 10%) și

cotelor ridicate (necesitând înălțimi de pompare de peste 100 m față de sursa de alimentare).

Din caracterizarea hidrogeologică a reieșit că pânza de apă freatică, cu foarte mici excepții (lunca Jijiei și Bahluiului), nu ridică probleme speciale în extinderea irigațiilor.

Solurile, de asemenea, sunt în cea mai mare parte corespunzătoare introducerii irigațiilor, exceptându-se doar aluviunile crude, solurile puternic degradate de fenomenul de eroziune și alte câteva grupe.

Pentru a se putea aprecia în mod cantitativ, nu numai calitativ, deficitul de umiditate din perioada de vegetație la diferite categorii de culturi agricole, s-a analizat bilanțul apei din sol de pe întregul teritoriu al podișului.

Deși în Podișul Moldovei deficitul de umiditate din sol are valori mai mici decât în Câmpia Română sau în Dobrogea, totuși el este destul de mare în special în anii secetoși, încât duce deseori la compromiterea recoltelor.

Deficitul de umiditate pentru principalele culturi, prezintă valorile indicate în tabelul 73.

Tabelul 73. Deficitul de umiditate (m³/ha)

Stațiunea	Grâu	Porumb	Ierburi – anul II
Bârlad	-1.300	-3.270	-4.370
Tg. Ocna	-240	-1.620	-2.720
Bacău	-690	-2.300	-3.400
P. Neamț	-290	-1.500	-2.600
Roman	-880	-2.380	-3.380
Iași	-980	-2.630	-3.730
Botoșani	-800	-2.310	-3.410
Fălțiceni	-230	-980	-2.080
Suceava	-730	-2.070	-3.170
Zvorâștea	-630	-2.100	-3.200
Rădăuți	-220	-1.130	-2.230
Huși	-1.390	-4.040	-6.540

Din datele tabelului 117 rezultă următoarele:

Deficitul cel mai mare se înregistrează în stepa de la est de Huși. El depășește 1.400 m³/ha la grâu, 4.000 m³/ha la porumb și 6.500 m³/ha la ierburi – anul II.

Deficitul cel mai mic se produce în dealurile subcarpatice (stațiunile Tg. Ocna, Fălțiceni, Rădăuți). Rezultă că în această unitate naturală nu este necesară irigarea grâului, iar pentru porumb norma de irigare este mică, scăzând simțitor de la sud la nord: 1.620 m³/ha la Tg. Ocna, 980 m³/ha la Fălțiceni.

În Podișul Moldovei, valoarea deficitului de umiditate este diferențiată, în funcție de variațiile de relief și geobotanice. Astfel, în silvostepa Bârladului și în Câmpia Jijiei, necesarul de irigație este destul de ridicat: 1.300 m³/ha la grâu la Bârlad, 1.000 m³/ha la Iași, 800 m³/ha la Botoșani și 730 m³/ha la Suceava.

De asemenea, în lunca Siretului superior (între Bacău și Zvorâște), deficitul de umiditate este în jur de 700 m³/ha la grâu, 2.100-2.200 m³/ha la porumb și 3.200-3.300 m³/ha la ierburi – anul II.

Toate considerațiile sumare, făcute până aici, dovedesc oportunitatea introducerii irigațiilor pe scară mare în partea de sud și de est a podișului și pe suprafețe mai restrânse în zona vestică, spre limita de trecere către Subcarpați.

Suprafața irigabilă din Podișul Moldovei s-a determinat în baza unor criterii tehnico-economice, dintre care cele mai importante sunt: încadrarea în zonele cu cel mai pronunțat deficit de umiditate, încadrarea în limita pantelor până la 10%, evitarea terenurilor cu microrelief frământat și cu soluri necorespunzătoare, precum și acelea care necesită înălțimi de pompă de peste 80-100 m.

A rezultat o suprafață totală irigabilă de 264.000 ha (brută amenajabilă), repartizată astfel:

Bazinul hidrografic Siretul superior

- Bazinul Siret (propriu-zis) 74.000 ha
- Bazinul afluenților Siretului de pe partea dreaptă (Suceava, Moldova, Bistrița și Trotușul) 25.000 ha
- Bazinul Bârladului cu afluenții din zona podișului 35.000 ha

Total bazin hidrografic Siret în Podișul Moldovei 134.000 ha

Bazinul hidrografic Prut

- Bazinul Prut și afluenții mai mici 40.000 ha
- Bazinul Jijia-Bahlui 90.000 ha

Total bazin hidrografic Prut 130.000 ha

O mare parte din suprafața irigabilă de mai sus poate fi alimentată din debitele existente în regim natural de scurgere, pe râul Siret, pe afluenții de pe partea dreaptă și într-o măsură mai redusă pe râul Prut. Restul râurilor, ca Bârladul și afluenții direcți ai Prutului, nu au debite disponibile care să asigure extinderea amenajărilor pentru irigarea culturilor agricole.

3. ALTE CATEGORII DE TERENURI INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII

În afara terenurilor interesate la lucrări de apărare contra inundațiilor, la lucrări de combatere a excesului de apă și la amenajări pentru irigații, care au fost prezentate anterior, precum și în afara terenurilor interesate la lucrări de combatere a eroziunilor, care nu fac obiectul prezentei lucrări, pe Podișul Moldovei se mai întâlnesc unele suprafețe restrânse, care sunt interesate la alte categorii de intervenții hidroameliorative, însă de mai mică amploare.

Terenurile sărăturate constituie o problemă mai

importantă numai în zona Câmpiei Jijiei. Originea acestor sărături și modul lor de formare au fost caracterizate în prezentarea solurilor, la raionul complexelor de coastă și anume la grupa complexelor de pantă cu sărături. O bună parte din aceste terenuri sunt formate prin apariția marelui salifere la suprafață, în urma eroziunii sau alunecărilor de teren. Altele apar datorită izvoarelor care antrenează sărurile, transportându-le în jos, pe pantă, la suprafața terenului.

În bazinul Prutului terenurile sărăturate sau pre-dispuse la sărăturare ating o suprafață de circa 60.000 ha și se întâlnesc atât ca „sărături de vale”, afectând terenurile din luncă, cât și ca „sărături de coastă”, afectând pe cele de pe versanți.

Acestea ocupă suprafețe reduse în bazinul superior al Prutului propriu-zis, în schimb pe văile afluenților din acest sector ele ocupă circa 12% din suprafața totală a luncilor.

Coborând spre sud, zona sărăturilor se extinde în lunca comună a Jijiei și Prutului și în continuare în zona Albița-Fălciu, unde ocupă suprafețe întinse.

În zona Fălciu-Oancea, luncile Elanului, Sărăției și Horincei prezintă întinse suprafețe sărăturate cărora localnicii le zic „fesuri”. Aceste terenuri, împreună cu cele predispușe spre sărăturare, ocupă circa 14% din suprafața luncilor. Cele mai dezvoltate sunt aici „sărăturile de coastă”, datorită numeroaselor izvoare care dau naștere la sărături umede.

În zona Oancea-Lacul Brateș, sărăturile sunt mai puțin extinse; în lunca comunei Frumușița se găsesc soluri slab sărăturate. Dacă în prezent această slabă sărăturare nu prezintă un inconvenient prea mare, ea ar putea deveni foarte dăunătoare în viitor, în cazul unei mănuiiri neraționale a apei de irigație.

Întinsele suprafețe sărăturate din bazinul hidrografic al Prutului impun măsuri agrochimice și hidroameliorative speciale (drenaje, irigații de spălare, amendamente etc.).

Terenurile nisipoase nu constituie o problemă nici în lunci, nici pe podiș, datorită suprafețelor foarte reduse pe care apar.

O problemă ameliorativă specifică Podișului Moldovei, în special pentru partea de nord-est (Câmpia Jijiei) este aceea a micilor acumulări în scopuri agro-piscicole.

Factorii geomorfologici și topografici din bazinul hidrografic Jijia-Bahlui creează condiții favorabile pentru construirea de mici baraje și amenajarea de iazuri cu folosință agro-piscicolă. Folosința agricolă constă în apărarea de inundații a terenurilor din aval, crearea de mici surse de alimentare a irigațiilor și de adăpare a vitelor.

Folosința piscicolă găsește condiții foarte bune de climă, regim termic al apelor deosebit de favorabil și

o faună nutritivă abundentă.

Pantele mici ale văilor (0,5-2% în partea inferioară, 3-5% în partea mijlocie și 10-15% în partea superioară) au permis crearea unor salbe de iazuri în lungul lor, din cele mai vechi timpuri. Datorită construcției lor rudimentare, fără construcții hidrotehnice de dirijare controlată a apei, cea mai mare parte din iazurile vechi au fost distruse.

În prezent, refacerea acestor lucrări și extinderea lor în mod sistematic pentru folosința piscicolă și agricolă constituie una din preocupările importante din regiunea Iași și Suceava.

C. LUCRĂRI DE HIDROAMELIOARAȚII EXECUTATE ȘI TERENURI AMELIORATE

1. ISTORICUL LUCRĂRILOR EXECUTATE

Cele mai vechi lucrări hidroameliorative din Podișul Moldovei sunt iazurile create pe firul văilor.

Din documentele vechi rezultă că amenajarea de iazuri a început în bazinul râului Jijia încă din secolul XV. Astfel, ele sunt citate într-un document din anul 445 (Uricanul, Vol. II, Th. Codrescu); într-un altul din anul 1605, de pe vremea lui Eremia Movilă, ca și în „Descriptio Moldaviae” din anul 1716 a lui Dimitrie Cantemir. Acesta, amintind despre iazurile mai importante din acea regiune, descrie lacul Dorohoiului, despre care spune: „e numit după orașul vecin cu același nume, nu departe de izvoarele Jijiei, vrednic de amintit pentru mulțimea peștilor”.

Scopul inițial al acestor iazuri a fost piscicultura și adăpatul vitelor; ulterior ele au servit și la acționarea morilor, creșterea păsărilor de apă, irigarea grădinilor de zarzavat etc.

Despre aceste iazuri care, în trecut, furnizau mari cantități de pește, Dicționarul Enciclopedic-Geografic, vol. 4, fascicula 2 din 1901 arată la descrierea fostului județ Botoșani, că: „numărul iazurilor era de 136, iar producția de pește atingea 1.370.000 kg anual”.

Pe lângă fiecare iaz se găsea și câte o moară de apă care funcționa intermitent, dovadă numeroasele documente din arhivele statului, care vorbesc despre: „moșia cu eleșteu și loc de moară”. Astfel, lângă Iași, la poalele dealului Miroslava, a funcționat până în anul 1911 moara Beldiman, desființată odată cu iazul. De asemenea, în comuna Stânceni, pe Valea Sitnei, aval de Botoșani, a existat până în anul 1944 o moară de apă înzestrată cu o turbină „Francis” de 25 CP. Această moară a fost desființată din cauza deteriorării barajului,

iar rotorul turbinei a rămas în mijlocul văii.

În trecut iazurile se înșirau ca o salbă, atât pe văile mici, cât și pe cursurile principale de apă: Jijia (Corlăteni, Buhăari), Valea Ibăneasa, Valea Mare, Bahluețul, Jijioara etc.

Tot din documentele vechi reiese că pe vremuri verile nu erau atât de uscate și secetele nu băntuiau atât de des, datorită acestei rețele de iazuri, care, pe lângă că scoteau de sub regimul inundațiilor terenurile din luncă situate aval de ele, îmbunătățeau și microclimatul.

Ulterior, în bazinul Jijiei, ca și în tot nordul Moldovei, foarte multe iazuri au fost scoase din funcție din cauze multiple: desființarea morilor de apă, despădurirea versanților, precum și practicarea arăturilor pe linia de cea mai mare pantă, care a dus la scurgeri torrențiale ale apelor în văile barate, deteriorând și colmatând iezăturile. În unele cazuri locul iazurilor a fost ocupat nu numai de terenurile arabile și pășuni, ci și de adevărate mlaștini.

Important este faptul că o mare parte din aceste iazuri pot fi refăcute, reamenajate, cu cheltuieli reduse. În perioada 1957-1960 s-au refăcut o serie de iazuri din regiunile Suceava și Iași.

Restul lucrărilor hidroameliorative au avut în trecut o dezvoltare mai slabă, pe suprafețe cu totul neînsemnate, dintre care menționăm:

– Unele încercări de apărare contra inundațiilor din revărsări, pe suprafețe restrânse și cu lucrări rudimentare de îndiguire executate de către localnici. Demnă de remarcat este doar vechea îndiguire de proporții mai mari, de la Brateșul de Sus, executată de un sindicat hidraulic în 1925-1930, care nu a dat rezultatele scontate, fiind ruptă de apele de viitură de pe Prut și rămânând în această situație până în anul 1948, când au început lucrările de refacere și completare, în cadrul șantierului național „Lunca Prutului”.

– Executarea unor canale de conducere și descărcare în Siret a apelor de viitură de pe văile și torenții care descărcau apele în luncă, inundând terenurile după fiecare ploaie mai mare.

– Au mai fost executate mici amenajări de grădini de legume irigate, pe lângă orașele mai mari, pentru aprovizionarea populației. Aceste amenajări ocupau suprafețe foarte restrânse, de la 0,5-5 ha, fiind executate în mod cu totul rudimentar, după vechea metodă grădinărească.

– În nordul podișului, în zona Mitoc-Dornești, s-au executat, în secolul trecut, unele sisteme mici de drenaj cu tuburi de ceramică, care s-au colmatat din lipsă de întreținere, fiind complet abandonate ulterior.

După 1944, executarea lucrărilor hidroameliorative a luat un mare avânt. În zona Brateșul de Sus din lunca Prutului s-a deschis în anul 1948 primul șantier

național de îmbunătățiri funciare din țara noastră, deschizându-se astfel dramul marilor realizări hidroameliorative de la noi.

În anii 1959-1960 executarea lucrărilor hidroameliorative a atins un ritm foarte susținut, prin participarea maselor de lucrători de la sate și de la orașe la realizarea a o serie de amenajări de desecări, irigații și iazuri agro-piscicole.

2. SITUAȚIA LUCRĂRILOR EXECUTATE ȘI A TERENURILOR AMELIORATE

Lucrări de îndiguire

Lucrările de îndiguire au o slabă dezvoltare în luncile râurilor din Podișul Moldovei. Cele câteva unități îndiguite se întâlnesc aproape integral în luncile râurilor principale: Prut și Siret. Pe restul afluenților s-au executat numai unele îndiguiuri mici și izolate, și anume pe Bârlad și Moldova.

Suprafața totală apărută de inundații, prin lucrări de îndiguire, în cadrul podișului, este de 21.350 ha, repartizată astfel:

- în bazinul hidrografic Siret 1.730 ha
- în bazinul hidrografic Prut 19.620 ha
- Total 21.350 ha

În tabelul 74 sunt prezentate suprafețele îndiguite din Podișul Moldovei, pe bazine și pe cursuri de apă. Unitățile mici, sub 300 ha, au fost prinse grupat în tabel, sub denumirea de „Diverse suprafețe mici”.

Tabelul 74. Terenuri îndiguite

Nr. crt.	Bazinul hidrografic	Cursul de apă	Denumirea unității	Suprafața (ha)
1	Siret	Siretul	Hălăucești	600
2		Moldova	Diverse suprafețe mici	400
3		Bârlad	Dumești	730
Total bazin Siret				1 730
4	Prut	Prutul	Brateșul de sus	12.000
5		Prutul	Berezeni	310
6		Prutul	Prisăcani-Măcărești	2.750
7		Prutul	Țuțora	1.500
8		Prutul	Osoi	500
9		Prutul	Grozești	560
10		Prutul	Stăniliești	370
11		Prutul	Diverse suprafețe mici	1.410
12		Bârlad	Diverse suprafețe mici	220
Total bazin Prut				19.620
Total podiș				21.350

Cu excepția unității „Brateșul de Sus”, care reprezintă o unitate mare, restul unităților au suprafețe reduse și sunt în majoritate apărute cu diguri executate de

către localnici.

În acțiunea de extindere a lucrărilor de apărare a terenurilor agricole contra inundațiilor, va trebui să se țină seama și de completările pe care le necesită lucrările existente. Extinderea lucrărilor de apărare este urgent necesară, ținând seama că terenurile apărute în prezent, prin lucrări complete sau incomplete, reprezintă abia 6,8% din suprafața inundabilă totală.

Lucrări de desecare

Suprafața totală desecată în cadrul Podișului Moldovei este de 24.200 ha, repartizată pe bazine hidrografice astfel:

- bazinul hidrografic Siret 13.755 ha
- bazinul hidrografic Prut 10.445 ha
- Total 24.200 ha

În tabelul 75 sunt indicate suprafețele desecate (pe bazine și sub-bazine) mai importante, care depășesc 300 ha.

Tabelul 75. Terenuri desecate

Nr. crt.	Bazin	Subbazin	Unitatea	Suprafața
1	Siret	Siret propriu-zis	Polocin	700
2		Siret propriu-zis	Filipești	450
3		Siret propriu-zis	Onișcani	850
4		Siret propriu-zis	Pașcani-Stolniceni	215
5		Siret propriu-zis	Diverse suprafețe	1.985
6		Suceava	Mitoc-Negostina	1.300
7		Suceava	Frătăuți	1.025
8		Suceava	Diverse suprafețe mici	59
9		Moldova	Baia-Sască	6.100
10		Moldova	Diverse suprafețe mici	83
11		Bistrița	Diverse suprafețe mici	313
12		Bârlad	Rahova	600
13		Bârlad	Diverse suprafețe mici	85
Total bazin Siret			–	13.755
14	Prut	Prut propriu-zis	Berezeni	790
15		Prut propriu-zis	Brateșul de Sus	6.400
16		Prut propriu-zis	Diverse suprafețe mici	300
17		Jijia	Pomârla	400
18		Jijia	Diverse suprafețe mici	455
19		Bahlui	Lețcani-Cucuteni	1.400
20		Bahlui	Podul Iloaiei	500
21		Bahlui	Diverse suprafețe mici	200
Total bazin Prut			–	10.445
Total podiș			–	24.200

Unele din unitățile desecate arătate mai sus sunt în același timp apărute de inundațiile din revărsări prin lucrări de îndiguiuri (ex.: Brateșul de Sus, Berezeni), iar altele sunt situate în afara luncilor inundabile ameliorate numai prin desecări (ex: Baia-Sasca, Mitoc-Negostina ș.a.).

În această situație, suprafața afectată de lucrări de îndigui și desecări este de circa 38.800 ha, din care desecări în afara luncilor inundabile circa 8.000 ha. Suprafața desecată în prezent reprezintă abia 7,8% din suprafața totală cu exces de umiditate.

O parte din suprafețele desecate sunt prevăzute cu lucrări complete, iar altele cu lucrări incomplete, necesitând reprofilări ale canale și mărirea densității rețelei.

În anii următori va trebui să se acorde o atenție deosebită extinderii lucrărilor de îndigui și desecare, pentru a se evita excesul periodic de umiditate, care duce la diminuarea sau chiar compromiterea totală a recoltelor.

Amenajări pentru irigații

Amenajările pentru irigații din Podișul Moldovei s-au dezvoltat atât în luncile râurilor Siret și Prut, cât și în luncile afluenților sub formă de mici sisteme.

În primii ani, irigațiile au fost utilizate aproape exclusiv pentru culturile legumicole, însă ulterior, după 1957, a luat o dezvoltare importantă și irigarea culturilor de câmp.

Suprafața totală amenajată până la finele anului 1960 în cadrul podișului este de 11.597 ha, fiind repartizată pe grupe de culturi astfel:

– culturi de câmp	7.229 ha
– culturi legumicole	4.210 ha
– orez	158 ha
Total	11.597 ha

Dezvoltarea pe cele două mari bazine hidrografice componente este următoarea:

– bazinul hidrografic Siretul superior	5.466 ha
– bazinul hidrografic Prut	6.131 ha
Total	11.597 ha

Suprafața totală amenajată reprezintă numai 4,2% din potențialul maxim irigabil al zonei respective, fiind necesar să se treacă la extinderea lucrărilor de irigații. Se menționează că aproape jumătate din suprafața amenajată a fost realizată în anii 1959-1960, când s-a trecut la introducerea pe scară mare a irigațiilor la culturile de câmp.

În tabelul 76 sunt prezentate suprafețele amenajate în Podișul Moldovei, pe bazine hidrografice și pe surse de irigare. Întrucât există numeroase sisteme, parte din ele au fost prinse global sub denumirea de „Diverse sisteme mici”. Dintre sistemele existente, prezentate în tabel, apar ca mai importante: Bistrița-Bacău în bazinul Siretului; Brateș, Foltești și Huși în bazinul Prutului.

Tabelul 76. Suprafețe amenajate pentru irigații

Denumirea sistemului de irigație	Sursa de alimentare	Suprafețe amenajate (ha)			
		Total	Pe grupe de culturi		
			Orez	Legume	Culturi câmp
Bazinul Siretului superior					
Diverse G.A.S.	Siret	650	—	—	650
Diverse G.A.C.	Siret	172	—	—	172
Diverse sisteme mici (G.A.S. + sector cooperatist)	Surse locale	838	—	572	266
Diverse sisteme mici	Siret	426	—	316	110
Costești	Bârlad	121	—	121	—
Diverse sisteme mici	Crasna	55	—	55	—
Homocea	Siret	191	—	—	191
Pufești	Siret	147	—	—	147
Răcăciuni-Scurta	Siret	205	—	—	205
Răcăciuni-Doja	Siret	213	—	—	213
Diverse sisteme mici	Siret	156	—	—	156
Bistrița Bacău	Bistrița	486	—	70	416
Diverse sisteme mici	Bistrița	429	—	251	178
Diverse sisteme mici	Moldova	212	—	44	168
Sănduleni	Tazlău	110	—	—	110
Diverse sisteme mici	Diverse surse	1.055	—	895	160
Total bazin Siretul superior		5.466	—	2.324	3.142
Bazinul Prut					
Diverse sisteme mici (G.A.S. + sector cooperatist)	Surse locale	669	—	424	245
Diverse G.A.S.	Prut	180	—	—	180
Diverse G.A.C.	Prut	339	—	—	339
Diverse G.A.C.	Sitna	101	—	—	101
Diverse unități de stat	Sitna	214	—	—	214
Holboca	Bahlui	170	—	76	94
Diverse sisteme mici	Bahlui	365	—	306	59
Probotă	Prut	108	—	—	108
Huși	Prut	390	—	390	—
G.A.S. Popricani Trup Cârpiți	Prut	118	—	—	118
Marhonda	Prut	115	—	—	115
Diverse sisteme mici	Prut	359	—	142	217
Sivița	Prut	101	—	82	19
G.A.S. Brateș	Prut	1.370	—	88	1.282
Brănești	Prut	106	25	50	31
Măstăcani	Prut	171	71	100	—
G.A.S. Foltești	Prut	920	—	—	920
Diverse sisteme mici	Prut	335	62	228	45
Total bazin Prut		6.131	158	1.886	4.087
Total Podișul Moldovei		11.597	158	4.210	7.229

Acumulări mici agro-piscicole

După cum s-a mai arătat anterior, în partea nordică și estică a Podișului Moldovei au existat, cu secole în urmă, un mare număr de iazuri, care s-au distrus cu timpul, fie din lipsă de întreținere, fie din cauza construcției rudimentare.

În ultima perioadă s-a pornit o acțiune hotărâtă de refacere a vechilor iazuri și de creare de iazuri noi în partea de est și sud a podișului, pe diferite văi din bazinele: Jijia, Bahlui, Bașeu, Volovăț, Bârlad și Siretul propriu-zis.

La finele anului 1960, existau în aceste zone un număr de circa 83 de bazine în regiunea Iași și circa 114 bazine în regiunea Suceava, unele din ele în funcțiune, iar altele în curs de definitivare. Spre deosebire de vechile iazuri, noile construcții de baraje au la bază studii de teren suficiente (topografice, hidrologice și geotehnice) și proiecte corespunzătoare, care prevăd toate construcțiile hidrotehnice necesare bunei funcționări a barajului (vană-călugăr, deversor etc.), care lipseau la vechile lucrări.

Înălțimea medie a barajelor variază – de la caz la caz – în jur de 3-6 m, lungimea barajelor în jur de 50-400 m, iar suprafața lacului între 0,25-400 ha.

În tabelul 77 sunt prezentate acumulările existente, cu indicarea văii pe care sunt amplasate, suprafeței luciului de apă și lungimea barajului.

Rezultă că cele circa 197 acumulări existente sunt repartizate pe bazine hidrografice astfel:

– bazinul Bârlad	32 acumulări
– bazinul Siret	2 acumulări
– bazinul Jijia	28 acumulări
– bazinul Bahlui	37 acumulări
– bazinul Bașeu	15 acumulări
– bazinul Volovăț	2 acumulări
– bazinul Prut	4 acumulări
– Diverse	77 acumulări
Total	197 acumulări

Aceste iazuri au o utilizare agro-piscicolă, în sensul că în afara scopului imediat urmărit la majoritatea din ele, de creștere a peștilor, ele servesc și în scopuri agricole: apărarea de inundații a terenurilor din aval, adăparea vitelor și chiar alimentarea cu apă a irigațiilor locale (la cele mai mari).

3. CONCLUZII PRIVIND HIDROAMELIORAȚIILE ÎN PODIȘUL MOLDOVEI

Din compararea suprafețelor agricole interesate la ameliorații cu cele ameliorate până la finele anului 1960, a rezultat că acestea din urmă reprezintă un procentaj infim față de necesitățile totale în Podișul Moldovei:

– suprafețele apărate de inundații	6,8% din total
– suprafețele desecate	7,8% din total
– suprafețele irigate	4,2% din total

În planul de perspectivă trebuie să se pună un accent deosebit pe extinderea lucrărilor de hidroameliorații și în special în ceea ce privește extinderea amenajărilor de irigații din partea sudică și estică a

podîșului, care face parte din categoria regiunilor foarte secetoase din țară.

Lucrările de combatere a inundațiilor vor fi dezvoltate în luncile râurilor Prut și Siret, precum și pe o serie de afluenți mai importanți: Moldova, Bistrița, Trotuș, Jijia, Bahlui.

O atenție deosebită va trebui acordată combaterii inundațiilor din lunca Bahluiului, pentru apărarea părții joase a orașului Iași. Apărarea de inundații din zonele menționate vor consta – după caz – din îndiguiri, rectificări de albie și atenuări de viituri prin bazine de acumulare.

Lucrările de desecare vor trebui să fie dezvoltate în toate incintele propuse la îndiguire, în luncile râurilor mai importante. De asemenea, se vor executa lucrări corespunzătoare în toate zonele depresionare de pe podiș, pentru a se evita acumularea și stagnarea apelor.

O atenție deosebită va trebui acordată recondiționării și completării desecărilor mai vechi, existente în bazinul superior al Siretului, în regiunea Suceava.

Amenajările pentru irigații vor constitui, după cum s-a mai arătat, principala acțiune hidroameliorativă din partea sudică și estică a podișului. Extinderea irigațiilor este condiționată de posibilitatea creării de surse de apă de alimentare, care în afară de Siret sunt destul de limitate în prezent. În acest scop, vor avea o mare importanță regularizările de debite din bazinele râurilor Prut, precum și micile acumulări locale.

Acumulările mici agro-piscicole. Acțiunea de refacere și de extindere a fostelor salbe din iazuri din nord-estul și sudul podișului (regiunile Iași și Suceava) este indicat să fie continuată și în anii următori.

Pe lângă scopul lor imediat, de creștere a peștei, de adăpare a vitelor și unele pentru alimentarea unor mici amenajări de irigații locale, iazurile vor avea și un efect de atenuare a viiturilor pe văile respective, apărând de inundații terenurile agricole din aval.

Structura folosințelor de perspectivă nu va suferi transformări prea mari, deoarece, în situația actuală, suprafața ocupată de lacuri, bălți și neproductiv – care de obicei reprezintă sursa pentru creșterea terenului agricol – este destul de redusă.

Modificarea cea mai importantă care se va putea produce pe Podișul Moldovei este trecerea la o exploatare agricolă intensivă pe o mare parte din suprafață, în zonele în care se va interveni cu lucrări hidroameliorative de apărare de inundații și amenajări de irigații.

*

În cele ce urmează vor fi prezentate – pe scurt – unele lucrări hidroameliorative caracteristice executate până la sfârșitul anului 1960 în podișul Moldovei (îndiguiri, desecări, irigații, amenajări piscicole).

Tabelul 77. Acumulări agro-piscicole

Nr. crt.	Bazin	Valea pe care este amplasat	Denumirea localității	Suprafață luciu apă	Lungimea barajului	Observații 1960
<i>Regiunea Iași (83 bazine)</i>						
1	Bârlad	Negrești	Negrești	36	269	În execuție
2	Bârlad	Tibănești	Tibănești	26	324	Terminat
3	Bârlad	Slobozia	Ipolete	0,25	50	Terminat
4	Bârlad	Cuci	Bozieni	0,50	65	Terminat
5	Siret	Izvoare	Ruginoasa	10	500	Terminat
6	Siret	Izvoare	Mogoșești	1,50	300	În execuție
7	Jijia	Voinești	Voinești	1,50	50	În execuție
8	Jijia	Larga Jijia	Larga Jijia	47	150	În execuție
9	Jijia	Țigănești	Țigănești	5	75	În execuție
10	Jijia	Cucuteni	Cucuteni	1	50	În execuție
11	Jijia	Podul Iloaiei	Podul Iloaiei	20	100	În execuție
12	Jijia	Dorobanțu	Dorobanțu	40	125	În execuție
13	Jijia	Scopășeni	Scopășeni	45	130	În execuție
14	Jijia	Bogdănești	Bogdănești	20	100	În execuție
15	Jijia	Traian	Traian	25	125	Terminat
16	Jijia	Potângeni	Potângeni	30	135	Terminat
17	Jijia	Chirița	Chirița	50	200	Terminat
18	Jijia	Ezăreni	Ezăreni	60	210	Terminat
19	Bârlad	Bălteni	Bălteni	64	612	În execuție
20	Bârlad	Pribești	Pribești	3	30	În execuție
21	Bârlad	Gherghelii	Gherghelii	12	109	În execuție
22	Bârlad	Serbotești	Serbotești	19	305	În execuție
23	Bârlad	Dănești	Dănești	6	183	În execuție
24	Bârlad	Ferești	Ferești	19	212	În execuție
25	Bârlad	Moara Domnească	Moara Domnească	34	298	În execuție
26	Bârlad	Cioteni	Ciofeni	10	107	În execuție
27	Bârlad	Tăcuta	Tăcuta	1	90	Terminat
28	Bârlad	Tanacu	Tanacu	32	300	Terminat
29	Bârlad	Roșiești	Roșiești	8	130	În execuție
30	Bârlad	Poenеști	Poenеști	1	32	În execuție
31	Bârlad	Chitac	Chitac	11	135	Terminat
32	Bârlad	Pungești	Pungești	5	95	În execuție
33	Bârlad	Costești	Costești	5	110	În execuție
34	Bârlad	Epureni	Epureni	—	—	În execuție
35	Bârlad	Valea Grecului	Valea Grecului	25	276	În execuție
36	Bârlad	Boțești	Boțești	14	144	În execuție
37	Bârlad	Vutcani	Vutcani	20	293	În execuție
38	Bârlad	Răducăneni	Răducăneni	20	317	În execuție
39	Bârlad	Gugești	Gugești	15	240	Terminat
40	Bârlad	Manțu	Manțu	30	150	Terminat
41	Bârlad	Pătrășcani	Pătrășcani	20	277	În execuție
42	Bârlad	Buda	Buda	15	263	În execuție
43	Bârlad	Băcani	Băcani	33	543	În execuție
44	Bârlad	Untești	Untești	16	300	În execuție
45	Bârlad	Bogdănești	Bogdănești	6	200	În execuție
46	Bârlad	Bogdănița	Bogdănița	60	345	În execuție
47	Bahlui	Huc-Bălcești	Huc-Bălcești	50	288	În execuție
48	Bahlui	Cârjoaia	Cârjoaia	5	60	Terminat
49	Bahlui	Fântânele	Fântânele	28	150	În execuție
50	Bahlui	Deleni	Deleni-Strâmbu	140	200	În execuție

Tabelul 77 – continuare

Nr. crt.	Bazin	Valea pe care este amplasat	Denumirea localității	Suprafață luciu apă	Lungimea barajului	Observații 1960
<i>Regiunea Iași (83 bazine)</i>						
51	Bahlui	Belcești	Savia-Belcești	30	150	În execuție
52	Bahlui	Sipote	Sipote-Pionier	30	280	Terminat
53	Bahlui	Sipote	Vatra Sat	17	220	În execuție
54	Bahlui	Sipote	Balș	10	80	Terminat
55	Bahlui	Valea Mare	Contași	10	160	Terminat
56	Bahlui	Valea Mare	Valea Mare	30	100	În execuție
57	Bahlui	Iazul Mare	Iazul Mare	10	280	În execuție
58	Bahlui	Urechea	Urechea	80	200	Terminat
59	Bahlui	Cicodie	Cicodie	60	180	Terminat
60	Bahlui	Plopi	Plopi	120	270	În execuție
61	Bahlui	Hârlău	Gurgieta	40	210	În execuție
62	Bahlui	Boroscoaia	Boroscoaia	15	110	Terminat
63	Bahlui	Cornul Caprei	Cornul Caprei	67	420	Terminat
64	Bahlui	Lungani	Lungani	60	490	În execuție
65	Bahlui	Pausești	Pausești	20	200	În execuție
66	Bahlui	Hulpășești	Hulpășești	25	200	În execuție
67	Bahlui	Popești	Popești	20	210	În execuție
68	Bahlui	Sârca	Sârca	59	380	În execuție
69	Bahlui	Sârbi	Sârbi	5	120	În execuție
70	Bahlui	Oțeleni	Oțeleni	15	180	În execuție
71	Bahlui	Dumești	Dumești	30	340	În execuție
72	Bahlui	Bulbucani	Bulbucani	10	500	Terminat
73	Bahlui	Dudău	Dudău	20	190	Terminat
74	Bahlui	Românești	Românești	9	200	Terminat
75	Bahlui	Zmeu	Zmeu	40	250	Terminat
76	Bahlui	Buznea	Buznea	50	300	Terminat
77	Bahlui	Brătulești	Brătulești	20	200	Terminat
78	Bahlui	Strunga	Strunga	5	100	Terminat
79	Bahlui	Brăiești	Brăiești	5	120	Terminat
80	Bahlui	Doroșcani	Doroșcani	20	288	Terminat
81	Bahlui	Paharnicu	Paharnicu	50	200	Terminat
82	Bahlui	Sinești	Sinești	20	212	În execuție
83	Bahlui	Tătărești	Tătărești	30	250	În execuție
<i>Regiunea Suceava (114 bazine)</i>						
1	Volovăț	—	Adășeni	15	120	Terminat
2	Volovăț	—	Adășeni	40	150	Terminat
3	Bașeu	—	Darabani	25	203	Terminat
4	Bașeu	—	Săveni	12	150	Terminat
5	Bașeu	—	Știubeni	20	100	Terminat
6	Bașeu	—	Știubeni	178	80	Terminat
7	Bașeu	—	Havârna	56	80	Terminat
8	Bașeu	—	Havârna	120	450	Terminat
9	Bașeu	—	Havârna	30	80	Terminat
10	Bașeu	—	Havârna	40	120	Terminat
11	Bașeu	—	Havârna	38	200	Terminat
12	Bașeu	—	Hudești	22	298	Terminat
13	Bașeu	—	Avrămeni	10	25	Terminat
14	Bașeu	—	Avrămeni	10	25	Terminat
15	Bașeu	—	Săveni	20	150	Terminat
16	Bașeu	—	Mihălășeni	60	180	Terminat

Tabelul 77 – continuare

Nr. crt.	Bazin	Valea pe care este amplasat	Denumirea localității	Suprafață luciu apă	Lungimea barajului	Observații 1960
<i>Regiunea Suceava (114 bazine)</i>						
17	Bașeu	–	Mihălășeni	20	68	Terminat
18	Jijia	–	Socrujeni	15	40	Terminat
19	Jijia	–	Vornieni	50	200	Terminat
20	Jijia	–	Cracalia	22	110	Terminat
21	Jijia	–	Cristinești	40	60	Terminat
22	Jijia	–	Todireni	11	100	Terminat
23	Jijia	–	Unțeni	29	120	Terminat
24	Jijia	–	Unțeni	76	120	Terminat
25	Jijia	–	Mănăstireni	25	100	Terminat
26	Jijia	–	Stăuceni	25	150	Terminat
27	Jijia	–	Răchiți	15	120	Terminat
28	Jijia	–	Răchiți	10	150	Terminat
29	Jijia	–	Răchiți	78	200	Terminat
30	Jijia	–	Răchiți	30	120	Terminat
31	Jijia	–	Roma	35	120	Terminat
32	Jijia	–	Roma	30	50	Terminat
33	Jijia	–	Roma	40	80	Terminat
34	Jijia	–	Cristești	10	20	Terminat
35	Miletin	–	Mitoc	17	50	Terminat
36	Prut	–	Mitoc	30	80	Terminat
37	Prut	–	Ripiceni	15	100	Terminat
38	Prut	–	Românești	10	160	Terminat
39	Prut	–	Sulița	400	200	Terminat
40	Prut	–	Roma	25	180	Terminat
41	Sitna »»	–	Cucorani	30	160	Terminat
42	Suceava	–	Rădăuți	60	100	Terminat
43	Moldova	–	Forăști	13	230	Terminat
44	71 diverse iazuri mici	–	Diverse localități	343	–	2 în execuție

I. COMPLEXUL HIDROAMELIORATIV „BRATEȘUL DE SUS”

Cadrul natural și economic

Este situat pe malul drept al râului Prut, în lunca inundabilă a acestui râu. Unitatea are o lungime de circa 30 km și o lățime la nord de numai 300 m, apoi se lărgeste treptat spre sud, ajungând în dreptul comunei Ijdileni la 7 km lățime.

Unitatea Brateșul de Sus este mărginită spre nord-vest și vest de bazinul Chineja, înspre est cu râul Prut, iar la sud de lacul Brateș. În partea de vest a unității se găsește linia ferată Galați-Bârlad și șoseaua națională Galați-Oancea (fig. 104).

Suprafața totală a unității este 13.575 ha, din care îndiguită circa 12.000 ha (87% teren agricol și 13% neproductiv afectat pentru construcții, drumuri etc.). În marea majoritate, terenul agricol este ocupat de culturi cerealiere, care dau un randament ridicat, datorită fertilității ridicate a solurilor din această zonă.

Unitatea Brateșul de Sus este un teritoriu aproape plan, ușor înclinat de la nord la sud, iar în partea centrală se prezintă ca o largă depresiune, care favorizează procesul de înmlăștinare. Microrelieful este mult variat din cauza numeroaselor privaluri, depresiuni, grinduri.

Solurile din lunca Brateșul de Sus sunt formate pe vechile aluviuni ale Prutului și limanelor lacului Brateș. Aceste depozite aluvionare sunt argiloase, de 2-15 m adâncime, iar sub ele se găsesc straturi alternante de nisip, nisip cu pietriș sau argile. În zona dealurilor învecinate solurile sunt așezate pe loess, argilă vântată, marne, prundișuri, nisipuri de grosimi și vârste diferite. Prezența argilei în diferite locuri, atât la bază cât și pe versanți, a determinat apariția izvoarelor și a ușoarelor alunecări destul de frecvente în această regiune.

Stratul de apă freatic în zona Brateșului de Sus se găsește în general foarte aproape de suprafață. Aceasta, în primul rând, datorită primului strat acvifer situat la 2 m și în al doilea rând datorită drenajului natural foarte redus.

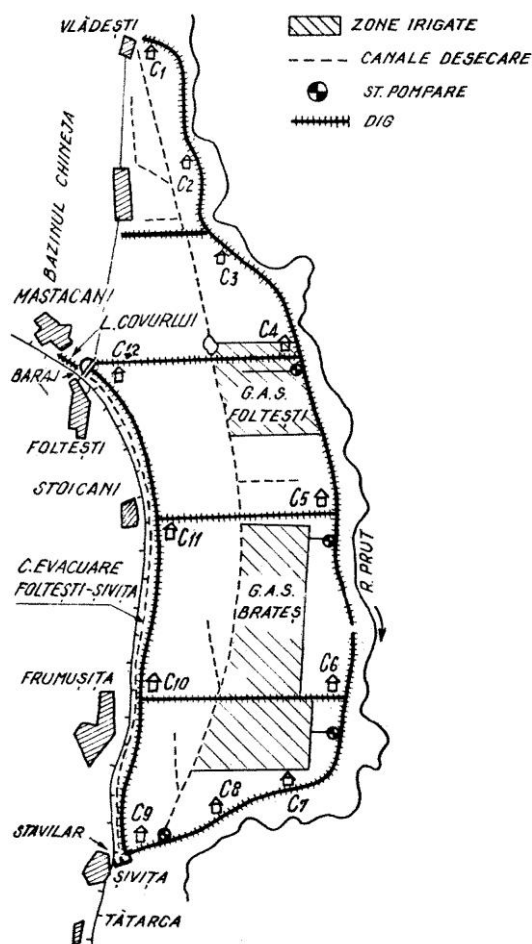


Fig. 104. Unitatea Brateșul de Sus

La o adâncime mare, care atinge și 20-25 m, se află o a doua pânză acviferă, care are un caracter ascensional. Conținutul în săruri al apelor din ambele straturi este mic, ceea ce explică faptul că apa de la adâncime este potabilă, pericolul de sărăturare a solurilor fiind redus.

Din punct de vedere pedologic, solul unității este aluvionar, având următoarele diferențieri: în zonele grindurilor se găsește un sol ușor nisipos, astructural, rezultat din materialul depus de apele scurse prin privaluri; în zonele joase se găsesc soluri mijlocii luto-nisipoase, ușor turbificate, cu un procent redus de humus, 1%, apoi soluri lutoase cu structură bună, având 2-2,5% humus, și în sfârșit soluri grele luto-argiloase sau argiloase, adevărate funduri de lac, cu material organic în descompunere și având un procent ridicat de humus, de 3-4%. Datorită structurii și texturii lor, primele categorii de soluri pot duce la un proces de înmlăștinare, iar cel din urmă la lăcoviștire.

Unitatea Brateșul de Sus era în trecut supusă destul de des unor inundații mari și de lungă durată. Pericolul inundațiilor acestor terenuri se datora atât apelor Prutului cât și apelor din bazinele hidrografice învecinate, care își aveau scurgerea înspre Prut. Dintre aces-

tea, cel mai important este bazinul Chineja. El se caracterizează prin culmi cu înălțimi medii și aproximativ egale, cu orientare de la nord la sud, separate de văi cu caracter pronunțat torențial. Versanții văilor sunt abrupti și brăzdați de numeroase ravene.

Toate văile bazinelor hidrografice vecine, atât cele colectate de Valea Chineja (circa 60.000 ha), cât și cele care se descărcau direct în lumea Prutului, au același aspect cu pante abrupte, puternic erodate și conuri de dejecție încărcate cu material solid adus de pe versanți. Apele scurse de pe aceste văi, cu un caracter accentuat torențial, inundau și colmatau toată zona depresionară a luncii Prutului.

Adăugând la aceasta și revărsarea apelor Prutului, care se succeda la circa 6-7 ani, reiese în mod evident necesitatea executării unor lucrări de apărare contra inundațiilor.

Din suprafața totală a incintei Brateșului de Sus, circa 11.000 ha sunt terenuri agricole. Din suprafața agricolă, arabilul ocupă 90%.

Se aplică agrotehnica la un nivel corespunzător, cu tendința permanentă de îmbunătățire, ceea ce a făcut să se obțină producții bune.

Istoricul lucrărilor executate în unitatea Brateșul de Sus

Primele lucrări de îndiguire în lunca Prutului au început în jurul anului 1905. Aceste diguri de înălțimi mici (1,60-1,80 m) au fost executate în dreptul diferitelor proprietăți, fără a avea continuitate și o amplasare corespunzătoare. Natural că aceste depozite de pământ, care nu constituiau adevărate diguri, erau spălate de viiturile Prutului.

Prima lucrare mai organizată a fost executată în 1925-1930 de către Sindicatul Hidraulic, pe baza unui proiect care prevedea:

- apărarea terenurilor prin îndiguire, de apele mari ale Prutului și Dunării;
- construirea unui canal colector de centură (Foltești-Sivița) care să asigure scurgerea apelor de pe versanți direct în lacul Brateș, evitându-se inundarea luncii;
- desecarea și evacuarea apei din incintă, de asemenea în lacul Brateș.

Aceste lucrări au fost executate în etape. Între 1925-1927 s-a executat un dig în lungime de 39 km de-a lungul Prutului între comunele Vlădești și Sivița. Defecțiunea acestei lucrări consta în faptul că urmărirea toată meandrele albiei Prutului, iar cota digului nu era asigurată nici pentru nivelele medii. Această subdiviziune era și datorită lipsei de date hidrologice.

În perioada 1928-1930 acest dig a fost redimensionat, ținându-se cont de datele hidrometrice înregistrate ulterior pe o perioadă foarte scurtă la stația Brânza.

Dar nu au trecut decât 2 ani și viiturile din 1932 au depășit nivelurile cunoscute până atunci.

În același timp s-au mai executat o serie de lucrări anexe, ca:

- un dig carosabil Sivița-Prut de 1.975 m care constituie racordarea digului de la Prut în partea aval;
- un dig de compartimentare (pentru fosta fermă „Brateș” care apăra circa 2.800 ha);
- șoseaua Drăculești-Vadul lui Isaac;
- cantoane de întreținere și pază.

Toate eforturile și cheltuielile investite în aceste lucrări nu au dat rezultatele scontate, în primul rând suprafața îndiguită nefiind pe deplin asigurată contra inundațiilor și apoi cea mai mare parte a terenului îndiguit era tot baltă și stuf.

Această stare de lucruri se datora lucrărilor de îndiguire insuficient dimensionate și lipsei lucrărilor de desecare.

După al doilea război mondial, pentru punerea în valoare a terenurilor din unitatea Brateșul de Sus s-a deschis în anul 1948 șantierul național „Lunca Prutului”. Acest șantier a avut ca obiectiv o serie de lucrări grupate astfel:

- lucrări de apărare contra inundațiilor;
- lucrări pentru amenajarea incintei îndiguite;
- lucrări de reglementare a scurgerilor de pe versanți.

Lucrări de îndiguire

Digul Vlădești-Sivița a fost reprofilat pe 39,97 km, menținându-se vechiul traseu, cu excepția cotului Văleni, care s-a tăiat printr-un dig nou mai scurt cu 1,3 km.

În timpul execuției lucrărilor, viitura mare din 1948 a rupt acest dig între cantonul 4 și 5. Breșa a fost închisă cu multe eforturi și într-un timp relativ scurt (foto 114, 115).



Foto 114. Acțiunea de închidere a breșei din 1948 (în curentul puternic format prin breșe, se bat cele două rânduri de piloți)



Foto 115. Lucrări de închidere a rupturii digului din 1948

Digul Vlădești-Sivița are următoarele elemente de dimensionare (fig. 105): lățimea coronamentului 2,5 m; taluzul exterior 1/3; taluzul interior 1/2; banchetă de 4-5,5 m lățime la 2 m sub coronament. Pentru întreținerea și exploatarea digului s-au reparat cele 8 cantoane existente și s-a construit o linie telefonică pe tot traseul digului.

Pe unele sectoare unde Prutul s-a apropiat mult de dig, s-au executat lucrări de consolidări de mal și anume: amonte de cantonul 3 pe o lungime de 310 m; aval de cantonul 3 pe o lungime de 500 m și aval de cantonul 7 pe o lungime de 173 m. Aceste consolidări longitudinale sunt executate din 2 rânduri de cilindri de fascine așezați pe un pat de fascine având spre mal un rând de pivoți dublu moazați.

Digul carosabil Sivița-Prut, reprofilat și el pe toată lungimea de 1,975 km, are următoarele dimensiuni: lățimea coronamentului 6,0 m, taluzurile 1/2-1/3. La acest dig s-a construit un canton, care este legat prin instalația telefonică a întregului complex.

Digul Foltești-Sivița, paralel cu linia ferată Galați-Bârlad, are o lungime de 14,21 km și a fost construit pentru apărarea incintei Brateșul de Sus de apele torențiale scurse pe văile bazinului Chineja. Digul are o lățime de 2,50 m la coronament și taluzurile de 1/3 în exterior și 1/2 în interior. Pentru întreținere și exploatare s-au executat 3 cantoane și o linie telefonică. Între linia ferată și dig s-a executat un canal colector, care colectează apele văilor Chineja, Frumușța și Ijdileni și le varsă în lacul Brateș (foto 116, 117). Lungimea canalului este de 14,2 km și este dimensionat pentru un debit de 30 m³/s.

Digul longitudinal de la Prut executat în anii 1948-1949 și-a îndeplinit rolul pentru care a fost creat. Ulterior, s-a constatat însă că pe unele porțiuni traseul trebuie rectificat, iar pe aproape toată lungimea sa este necesar să fie reprofilat.

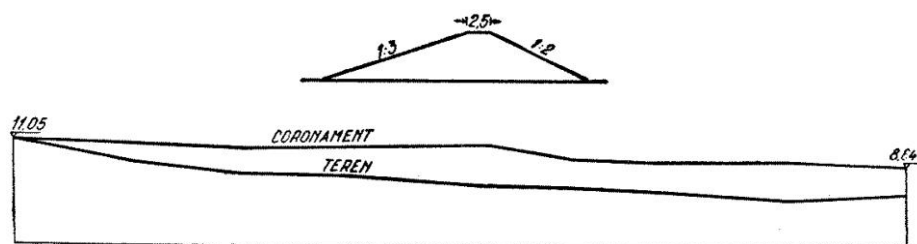


Fig. 105. Profil longitudinal și transversal al digului unității Brateșul de Sus

dig de la cotul Văleni, pentru a crea o zonă de destindere pentru apele Prutului.

Pentru evacuarea apelor de inundație, la 3 zile de la ruperea digului Prut, s-a executat o breșă în digul Sivița-Prut, care să permită scurgerea apelor din incintă în lacul Brateș (foto 121, 122).

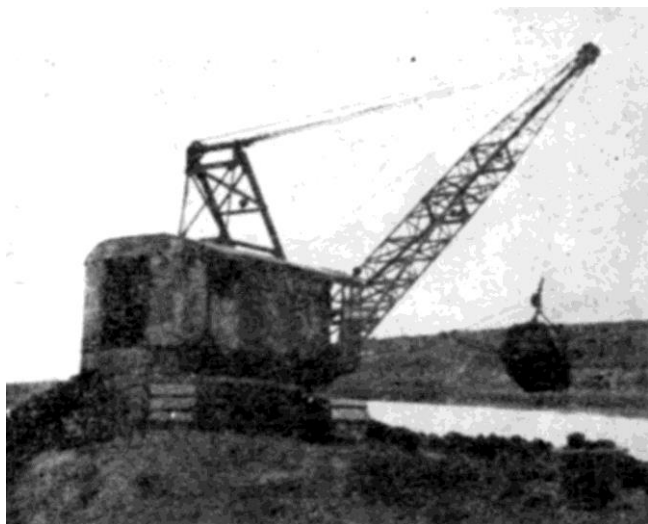


Foto 116. Aspecte din timpul execuției digului și canalului de centură Foltești – Sivița

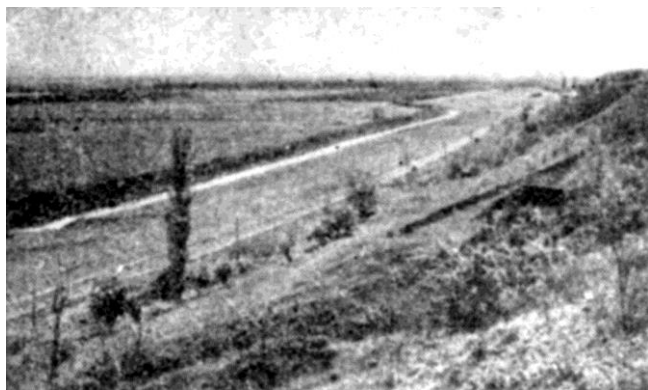


Foto 117. Canalul de centură Foltești – Sivița, văzut din Frumușița. Se vede digul de pe malul stâng și linia ferată

În august 1955, în urma unei viituri de mari proporții și de lungă durată pe Prut (foto 118), incinta Brateșul de Sus a fost inundată, datorită unei rupturi produsă în dig.

Prin eforturi susținute, se reușise a se apăra digul timp de aproximativ 50 zile, deși apele mari ale Prutului depășiseră coronamentul digului pe aproape 15 km, executându-se pe acest traseu „diguri iepurești”. De asemenea, se produsese înmuieri serioase în corpul digului și numeroase puncte de infiltrație. În cele din urmă, în ziua de 25 august, digul a cedat la circa 800 m în aval de cantonul 5 (foto 119, 120). În timpul acțiunii de apărare a fost necesar să se execute breșe în vechiul



Foto 118. Viitura pe Prut din august 1955 și eroziuni pe taluzul digului, produse de valuri



Foto 119. Nivelul apelor maxime la cantonul nr. 5, situat cu circa 800 m amonte de ruptură



Foto 120. Ruptura digului Prut, august 1955, în prima zi



Foto 121. Breșe create în digul Sivița Prut, care au permis evacuarea apelor de inundație



Foto 122. Breșele executate în digul din cotul Văleni, pentru a permite scurgerea apelor mari în acest sector strânat

Ulterior, au fost astupate ambele breșe (ruptura de la cantonul 5 și cea executată în digul Sivița-Prut), luându-se o serie de măsuri de consolidare. În anul următor, datorită măsurilor luate, incinta a putut fi cultivată aproape în întregime.

Lucrări de desecare

Lucrările de desecare care s-au executat în anul 1949 în interiorul incintei îndiguite au avut ca scop în primul rând evacuarea apelor rămase în bălți și depresiuni după îndiguire.

Întreaga incintă este străbătută de un canal colector central, care după ce adună apele în exces, le dirijează spre lacul Brateș. Tot în acest colector se varsă printr-o serie de canale de descărcare, apele văilor regularizate Stoeneasa, Brănești și Drăculești. Datorită condițiilor din timpul execuției (mare parte din suprafață era acoperită cu apă și stuf), colectorul central nu a fost executat pe cotele cele mai joase, astfel că ulterior a fost necesară adâncirea lui. Prin lucrările de desecare executate s-au creat condiții pentru destufizarea terenului și pentru o agricultură mai intensivă (foto 123).



Foto 123. Pregătirea lucrărilor de amenajare interioară a incintei „Brateșul de Sus”; arderea stufului (1948)

Canalul colector central în lungime de circa 30 km are punctul amonte în dreptul comunei Vlădești, iar punctul aval în digul Sivița-Prut, de unde apele se descarcă în lacul Brateș prin intermediul unui stăvilor (fig. 106).

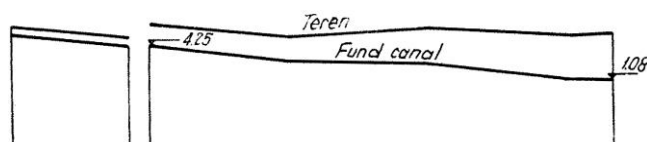


Fig. 106. Profil longitudinal prin colectorul principal de desecare al unității Brateșul de Sus

În perioadele când sunt nivele ridicate în lacul Brateș, evacuarea apelor de desecare se face printr-o stație de pompare provizorie pentru un debit de $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Pentru colectarea apelor în exces din incintă s-au construit și unele canale secundare în zonele depresiunare. În urma exploatării terenurilor din incintă s-a constatat că rețeaua de canale existente nu este suficientă pentru îndepărtarea excesului de umiditate, astfel că apare necesară completarea acestui sistem de desecare cu canale noi. Lucrările de completare a sistemului de desecare au început din anul 1959.

Întreaga incintă este împărțită în 5 compartimente prin drumuri de exploatare care traversează această unitate de la Prut la șoseaua Galați-Oancea (drumul Drăculești-Vadul lui Isac, drumul Foltești-Prut, drumul Stoicani-Prut și drumul Frumușița-Prut).

Lucrări de reglementare a scurgerii apelor de pe versanți

Pentru reglementarea scurgerii apelor de pe versanți s-au efectuat o serie de lucrări anexe, menite să asigure existența și protecția lucrărilor de îndiguire și desecare. Astfel, în bazinul Brănești, unde văile își scurg apele direct în incinta îndiguită, s-au amenajat bazine de acumulare prin construirea a 4 baraje de pământ: 1 baraj pe Valea Stoeneasa, 2 baraje pe Valea Brănești și 1 baraj pe Valea Drăculești.

Aceste baraje au înălțimi de 6-7 m, lungimea lor variază între 100-200 m și sunt prevăzute cu goliri de fund (călugăre) și deversoare laterale. Aceste lucrări s-au executat în perioada 1950-1952.

De asemenea, pentru a atenua viiturile bazinului Chineja s-a amenajat între 1948-1950 lacul de acumulare Covurlui, cu o capacitate până la pragul deversorului de 4.700.000 m³. Acest bazin de acumulare este amplasat pe fostul lac Covurlui. Reținerea unui nivel ridicat în lac s-a realizat prin supraînălțarea șoselei Foltești-Oancea pe porțiunea calea ferată – Gâtul Cămilei și executarea unui dig lung de circa 2 km paralel cu calea ferată Galați-Bârlad, în dreptul comunei Foltești. Debitul atenuat deversează în canalul Foltești-Sivița, iar de aici printr-un stăvilă trece la lacul Brateș (foto 124, 125, 126).



Foto 124. Vederea amplasamentului lacului Covurlui-Foltești (LC) înainte de executarea barajului

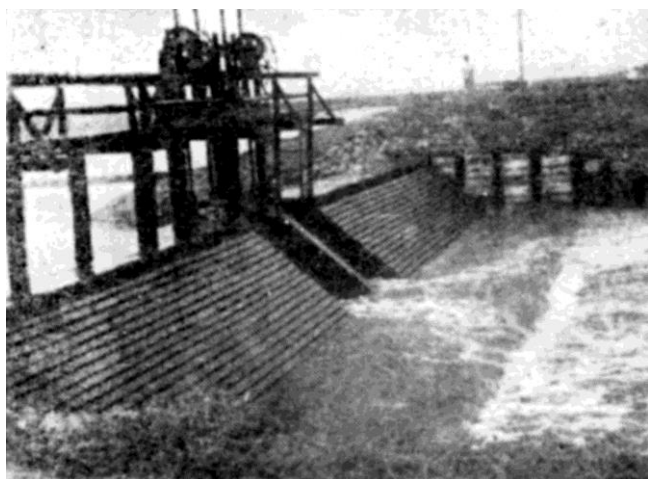


Foto 125. Barajul lacului Covurlui-Foltești. Se vede: lacul (parțial); barajul deversor vechi (1950) îmbrăcat în lemn; stăvilă dublu pentru evacuarea apelor de fund

Din cauza cantității mari de material solid cărat de ape de pe văile Chineja, Ijdileni, Frumușița (acestea două din urmă se varsă direct în canal), atât lacul de acumulare Covurlui cât și canalul Foltești-Sivița au fost puternic colmate. Ca urmare, capacitatea lacului

s-a redus considerabil, iar capacitatea de transport a canalului de asemenea s-a redus simțitor (foto 127).



Foto 126. Stăvilă de la Sivița, după execuția cadrului de beton (1949)

Pe văile din bazinul Chineja și Brănești s-au executat numeroase lucrări și plantații pentru stingerea torenților, lucrări ce au dat bune rezultate.



Foto 127. Colmatarea lacului Covurlui (aluviuni depuse de o viitură)

Amenajări pentru irigații

Cele dintâi culturi irigate au fost grădinile de zarzavat ale locuitorilor coloniști din Dobrogea, aduși în zona luncii Prutului. În perioada primului război mondial, suprafețele amenajate pentru irigații erau reduse. Culturi irigate pe suprafețe întinse s-au extins abia din 1950, când s-au amenajat 620 ha orezărie. Ulterior, cultura orezului pe această suprafață s-a părăsit din cauza rezultatelor nesatisfăcătoare. În același timp, s-au amenajat și suprafețe cu legume irigate. Recoltele realizate au arătat că în incinta Brateș irigațiile merg bine, cu condiția ca normele de udare să fie mici și să se aplice o agrotehnică corespunzătoare. Începând din anul 1957 s-au extins irigațiile și la culturi de câmp, dând rezultate mulțumitoare.

Comasarea terenurilor a permis crearea unor sisteme mai mari de irigații.

Din suprafața totală a incintei de 12.000 ha s-a amenajat pentru irigații până în 1960 o suprafață de 2.409 ha, deținută de următoarele gospodării: G.A.S. Foltești 920 ha, G.A.S. Brateș 1.370 ha și G.A.C. Foltești 119 ha.

Dintre acestea, sunt mai importante cele două sisteme de irigații care aparțin G.A.S. Brateș și G.A.S. Foltești și care se vor descrie mai amănunțit.

Sistemul de irigație G.A.S. Brateș avea o suprafață de 1.210 ha (din totalul de 1.370 ha ale G.A.S. Brateș), pe care se folosește metoda de irigare prin aspersiune diferențiată astfel: aspersiune cu jet lung pe 650 ha și aspersiune cu jet mediu pe 560 ha. Sursa de apă folosită pentru irigare o constituie Prutul. Sistemul de irigație în această zonă este compus din 4 canale principale cu lungime de 9,5 km și 12 canale secundare cu o lungime totală de 13 km. Debitul de dimensionare este de $1,65 \text{ m}^3/\text{s}$, furnizat de două stații de pompare provizorii, alcătuite din 11 motopompe de 12". Ca lucrări hidrotehnice executate în acest sistem se numără: 4 bazine de refulare, 80 stăvilare și 12 podețe.

Lucrarea de mai sus a fost proiectată de O.R.I.F. Galați în 1959 și executată în 1959-1960. La executarea rețelei de canale pentru irigație au fost necesari 140.000 m^3 terasamente, revenind la $120 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Eficiența aplicării irigațiilor ne-o arată recoltele medii obținute în primul an în sistemul Brateș: grâu 2.761 kg/ha ; porumb 3.600 kg/ha ; orz 1.907 kg/ha ; cartofi 17.200 kg/ha . În următorii ani, printr-o organizare corespunzătoare a exploatării agricole, se prevede ca producțiile să fie mult mai mari.

Sistemul de irigații G.A.S. Foltești avea o suprafață de 920 ha, irigată prin aspersiune cu jet mediu pentru culturi de câmp. Ca și în celălalt sistem, sursa de apă folosită este tot Prutul. Sistemul de irigare este format dintr-un canal principal în lungime de 1,9 km și 7 canale secundare, în lungime totală de 5,5 km. Debitul de dimensionare este de $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$, furnizat de o stație de pompare provizorie formată din 4 motopompe de 12". Construcțiile hidrotehnice executate sunt: un bazin de refulare și 20 de stăvilare.

Executarea lucrărilor a necesitat un volum de 53.000 m^3 , revenind la un indice de $60 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Concluzii. Prin lucrările de hidroameliorații executate în unitatea Brateș s-au creat condiții pentru aplicarea unei agriculturi intensive pe o suprafață de circa 12.000 ha.

Cu excepția anului 1955, când niveluri mari ale Prutului, nemaîntâlnite până atunci, au rupt digul și au inundat incinta, în restul perioadei 1950-1960 nu s-au produs neajunsuri culturilor agricole din cauza inundațiilor. Totuși s-a semnalat periodic exces de umiditate pe anumite suprafețe datorită apelor interne.

Obținerea unor producții agricole ridicate an de

an în această zonă, unde secetele sunt destul de frecvente, nu se poate realiza decât cu ajutorul irigațiilor.

În unitatea Brateșul de Sus, în ordinea urgenței, sunt necesare următoarele lucrări de hidroameliorații:

- Supraînălțarea și completarea îndiguirii de la Prut la o cotă asigurătoare. Din documentația recent întocmită rezultă că pentru această lucrare este necesar un volum de circa $2.000.000 \text{ m}^3$ terasamente. Digul trebuie supraînălțat pe tot traseul lui cu 1-2 m, iar în punctele strangulate se prevede părăsirea traseului existent și executarea unui dig nou care să asigure o lățime de minimum 600 m a albiei majore a Prutului. Pentru buna scurgere a apelor mari ale Prutului, de asemenea sunt necesare degajări ale fundului Prutului în porțiunile unde este puternic colmatat și îndepărtarea vegetației arborescente din albia majoră.

- Continuarea lucrărilor de completare a sistemului de desecare prin adâncirea canalelor existente și executarea de canale noi. De asemenea, va fi necesar să se execute o stație de pompare de evacuare cu caracter definitiv de o capacitate corespunzătoare. Se menționează că parte din aceste lucrări au început în anul 1960.

- Extinderea irigațiilor pe o suprafață de încă 5.000 ha , ajungându-se astfel în incinta Brateș la o suprafață totală irigată de circa 7.500 ha . De asemenea, ar fi necesar ca amenajările existente să se încadreze în sisteme mari de irigații, iar stațiile de pompare provizorii să fie înlocuite cu stații de pompare definitive.

- Executarea unor bazine de acumulare în bazinul Văii Chineja pentru atenuarea viiturilor.

II. ALTE LUCRĂRI HIDROAMELIORATIVE ÎN PODIȘUL MOLDOVEI

1. Sistemul de irigații Bistrița-Bacău

Sistemul de irigații Bistrița-Bacău este situat între râurile Siret și Bistrița, în apropiere de confluența lor.

Sistemul a fost realizat între anii 1954-1956, cu scopul de a crea o bază legumicolă pentru aprovizionarea orașelor Bacău, Piatra-Neamț, Buhuși. Sistemul a fost proiectat de către I.S.P.A. și construit de I.S.L.I.F.

Terenul unității Bistrița-Bacău este o luncă comună, neinundabilă, a râurilor Bistrița și Siret. În hărțile mai vechi, această suprafață apare ca o luncă inundabilă. Influența celor două râuri se resimte atât asupra microreliefului terenului, cât și asupra solurilor din această unitate.

Microrelieful terenului este tipic de luncă. Astfel, el se prezintă plan, străbătut de o serie de privaluri,

foste vechi albi ale râului Bistrița. Terenul prezintă o pantă longitudinală de cea 1,5-2‰; spre Bistrița și Siret pantele sunt mai reduse.

Solul este aluvionar, cu textură mai ușoară în- spre Bistrița (lutoasă nisipoasă sau cu petece mici de nisip și pietriș la suprafață) și mijlocie și grea înspre Siret (lutos, luto-argilos și puțin argilo-lutos).

Subsolul este format, în general, din depuneri grosiere, care au un rol drenant foarte puternic. Apa freatică este la adâncime de 3-6 m și este cantonată în stratul de pietriș.

Aceste condiții de relief, sol și hidrogeologie sunt favorabile amenajărilor pentru irigații. De asemenea, precipitațiile medii anuale de 530 mm cu o repartitie neuniformă și temperatura medie anuală de 8,9° arată necesitatea irigațiilor în această zonă atât pentru legume cât și pentru alte plante, mai pretențioase la apă.

În perioada cât a fost proiectat și realizat sistemul de irigații Bistrița-Bacău s-au creat numai posibilități de irigații, urmând ca amenajarea terenului să se facă pe măsura organizării agriculturii. Ca atare, sistemul inițial executat este format dintr-un canal principal și 11 canale de distribuție care creează posibilități pentru irigarea unei suprafețe de circa 2 .000 ha (fig. 107).

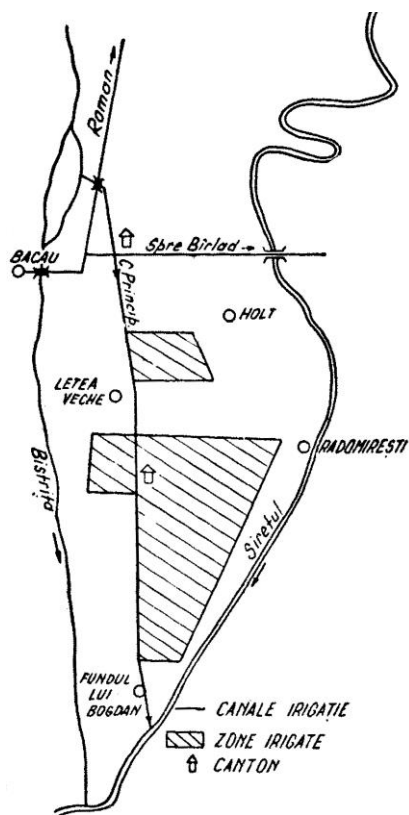


Fig. 107. Sistemul de irigații Bistrița – Bacău

Canalul principal captează apele din râul Bistrița, străbate aproape pe la mijloc întreaga unitate și se

varsă în râul Siret. Priza canalului s-a ales într-o concavitate a râului Bistrița, într-un punct unde exista priza unui vechi canal al fostei mori Solț, construită în anul 1860. Această priză este situată la 700 m în aval de podul de cale ferată Bacău-Roman și de priza canalului uzinei hidroelectrice Bacău. Întrucât malul în această zonă era foarte erodat, iar apele râului Bistrița neregularizate aveau un caracter torențial, s-a amenajat pentru prima etapă o priză provizorie. Priza definitivă se va amenaja după regularizarea cursului râului Bistrița în această zonă, executându-se eventual o priză comună cu a canalului uzinei hidroelectrice de la Bacău. De la priză, în continuare, până în apropierea șoselei Bacău-Roman s-a folosit canalul existent al morii Solț, care a fost reprofilat. Derivarea canalului de aducțiune din canalul Solț se face printr-un nod de distribuție prevăzut cu două stăvilare.

La alegerea traseului canalului s-a ținut seama de următoarele:

- să urmărească cotele cele mai înalte ale unității irigabile pentru a domina terenul;
- să traverseze pe cât posibil unitatea central;
- traseul să fie cât mai drept, pentru a se realiza o lungime cât mai mică;
- să se respecte cât mai mult sistematizarea existentă;
- să se evite cât mai mult traversarea privalor care necesită un volum important de terasamente.

Pentru a se crea o ușurință în exploatare, precum și pentru a se da posibilitatea folosirii căderii ce se creează la vărsare în râul Siret, canalul s-a prevăzut cu o secțiune uniformă pe lot traseul lui.

Întrucât terenul are o pantă mare, pe canal s-au amenajat o serie de căderi din beton. De asemenea, pe canal s-au prevăzut stăvilare pentru derivarea apei în canalele de distribuție, poduri și sifoane la traversarea căilor de comunicație.

Pentru a se asigura exploatarea canalului de aducțiune, s-a amenajat de-a lungul lui un drum de exploatare și o linie telefonică.

Elementele canalului principal sunt:

– lățimea la fund	2 m
– adâncimea canalului	1,5 m
– adâncimea apei în canal	1 m
– înclinarea taluzurilor	1/2
– panta medie	0,6‰
– debitul	2,5 m ³ /s
– viteza apei pentru $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$	0,62 m/s
– viteza apei pentru $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$	
și la adâncimea apei în canal de 0,8 m	0,5 m/s

Rețeaua de distribuție se compune din 11 canale.

La stabilirea traseelor canalelor de distribuție s-au avut în vedere următoarele:

- posibilitatea de dominare a întregii suprafețe irigabile, prin crearea unui nivel de apă cu 0,10-0,30 m deasupra oricărui punct de pe teren;

- respectarea sistematizării existente a teritoriului;

- împărțirea terenului în sectoare convenabile pentru trasarea rețelei de irigație;

- evitarea trecerii peste privaluri sau depresiuni;

- posibilitatea de a evacua apa în lunca inundabilă a Siretului sau în privalurile care au evacuare în râul Bistrița.

Suprafețele deservite de fiecare canal de distribuție variază între 80-260 ha.

Distanțele între canalele de distribuție variază între 700-1300 m. Canalele de distribuție au acțiune unilaterală în direcția pantei generale a terenului (nord- sud).

Pentru derivarea și reglarea debitului de apă pe rețeaua de canale de distribuție, precum și pentru traversarea lor, s-au prevăzut stăvilare, podețe-stăvilare, iar pentru măsurarea debitelor scurse, apometre cu salt hidraulic.

Toate canalele de distribuție au aproape aceeași secțiune transversală: lățimea la fund – 0,70 m, adâncimea canalului – 0,85 m, adâncimea apei în canal – 0,65 m și înclinarea taluzurilor – 1/2.

Adoptarea unei secțiuni uniforme pentru toate canalele de distribuție a ușurat atât construirea lor cât și tipizarea instalațiilor aferente.

Pentru întreținerea și exploatarea sistemului s-a construit pe canalul principal un centru gospodăresc.

La executarea rețelei principale de distribuție s-au amenajat o serie de suprafețe pentru irigat, care însumează în prezent o suprafață de 486 ha, în majoritate pentru culturi de câmp. De asemenea, s-au întocmit proiecte pentru extinderea amenajărilor de irigație.

2. Sistemul de irigații G.A.S. Răcăciuni (trupul Gh. Doja)

Suprafața este situată pe malul drept al râului Siret, aval de stația c.f. Fărăoani (Bacău), cuprinsă între șoseaua națională Bacău-Adjud și râul Siret, fiind traversată de calea ferată Bacău-București (fig. 108).

Proiectul a fost întocmit pentru suprafața de 285 ha, din care 213 ha aparțineau G.A.S. Răcăciuni, Secția Gh. Doja, iar 72 ha erau ale G.A.C. Gh. Doja, care nu au executat amenajări interioare.

Lucrarea a fost executată de către O.R.I.F. Bacău în 1960 pentru suprafața ce aparținea sectorului G.A.S., metoda de irigare fiind cea prin aspersiune cu jet lung.

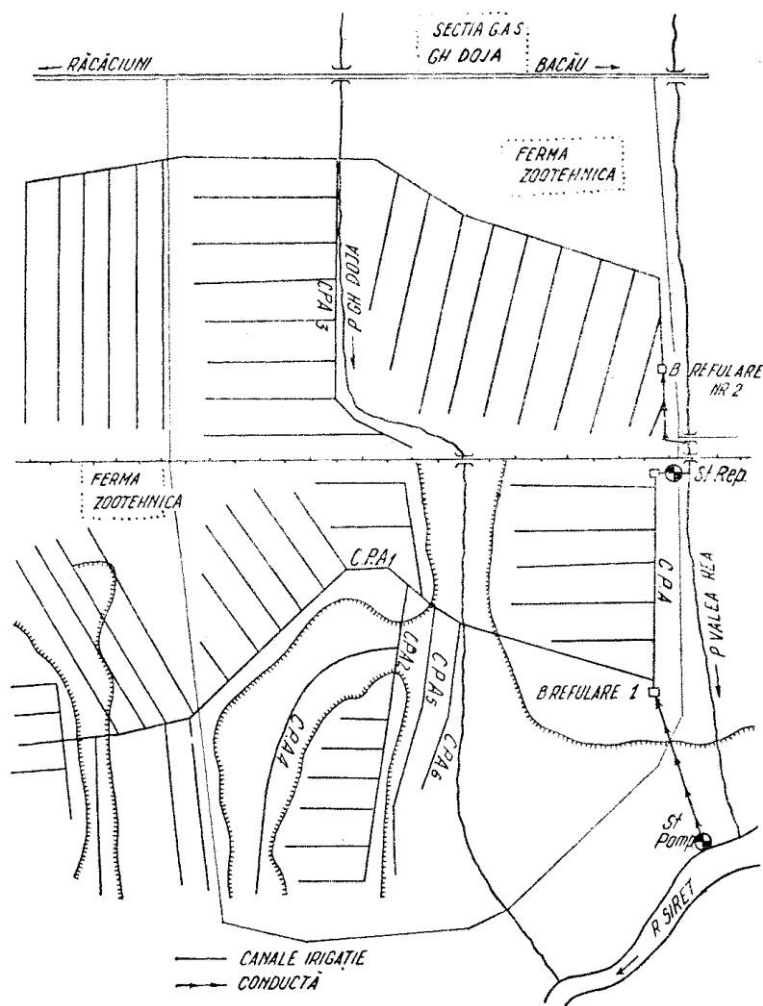


Fig. 108. Sistemul de irigații Răcăciuni (trupul Gh. Doja)

Volumul de terasamente executat este de 36.600 m³ la rețeaua de canale.

Alimentarea cu apă se face din râul Siret cu două motopompe C.M.A. de 12" montate în serie, iar traversarea liniei ferate se face prin conducta de refulare de la o motopompă de 12" ce repompează apa lângă calea ferată. Lucrarea a fost proiectată de O.R.I.F. Bacău.

3. Sistemul de irigații G.A.S. Răcăciuni (trupul Scurta)

Suprafața de 205 ha ce aparținea G.A.S. Răcăciuni – Secția Scurta (Bacău), amenajată pentru irigații, este amplasată pe malul drept al Siretului, limitată la vest de calea ferată Bacău-București, la circa 6 km aval de trupul Gh. Doja (fig. 109).

Alimentarea se face din râul Siret cu un grup de două motopompe C.M.A. de 12", montate în serie, cu o conductă de 12" în lungime de 600 m. De la bazinul de refulare apa este repompată cu alt grup de pompare, având aceleași caracteristici ca și primul, până la al doilea bazin de refulare.

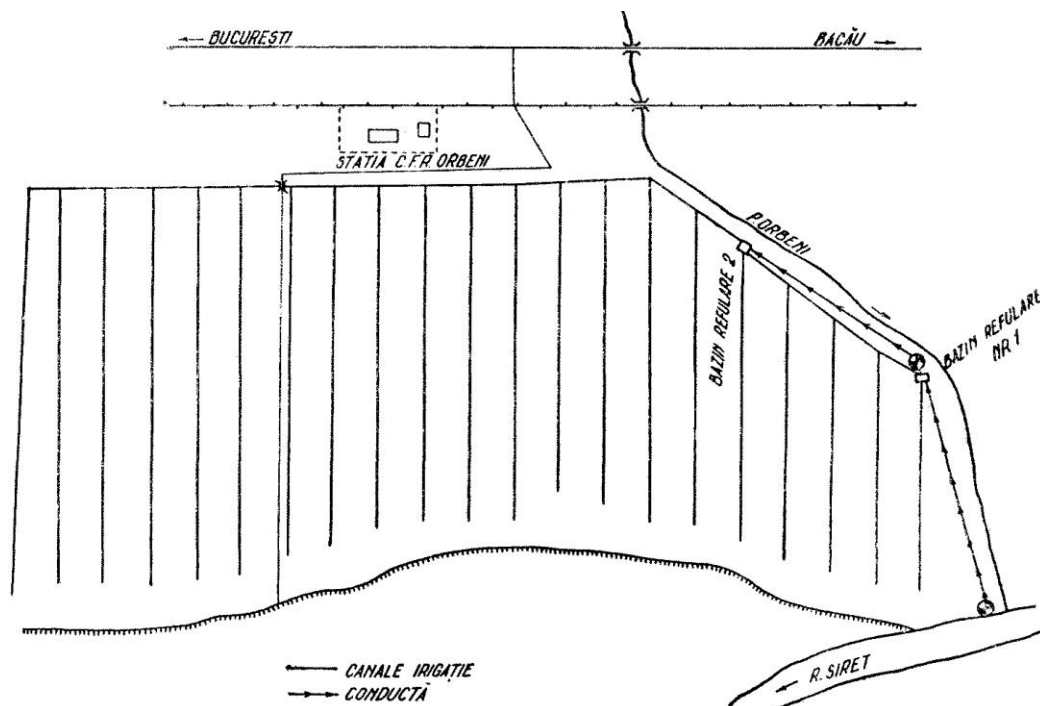


Fig. 109. Sistemul de irigații G.A.S. Răcăciuni (trupul Scurta)

Metoda de irigare este aspersiune cu jet lung, cu un număr de 21 canale de irigații.

Lucrarea a fost proiectată și executată de către O.R.I.F. Bacău în 1960, având un volum de 15.000 m³ terasamente.

4. Sistemul de irigații G.A.C. Homocea-Ploscuțeni

Amplasată pe malul stâng al râului Siret, suprafața de 191 ha aparține celor două G.A.C. din Homocea și Ploscuțeni (Bacău), având ca limite cele două sate la nord și sud, dealurile dinspre est și râul Siret spre vest.

Proiectarea s-a efectuat de către O.R.I.F. Bacău pentru aspersiune cu jet lung, iar execuția a fost făcută pentru aspersiune cu jet mediu în anul 1960 la cererea beneficiarilor.

Lucrarea s-a realizat prin munca voluntară a populației interesate, având un volum de 21.000 m³ terasamente.

Alimentarea se face mecanic, cu ajutorul unei motopompe C.M.A. de 12" dintr-un braț al Siretului, denumit gârla Odaia.

5. Sistemul de irigații G.A.S. Liteni (trupul Cioroiu)

Amenajarea a fost executată pentru irigarea unei suprafețe de 217 ha pe malul drept al râului Siret, în cursul superior al acestuia (fig. 110).

Suprafața aparține G.A.S. Liteni, fiind amplasată din punct de vedere administrativ în zona Suceava. Din punct de vedere orografic, suprafața prezintă o pantă neregulată ce atinge valori cuprinse între 1 și 10‰.

Sursa de alimentare a suprafeței o constituie râul Siret.

Stația de pompare amplasată pe malul drept al râului Siret este echipată cu două motopompe C.M.A. 12". Suprafața se irigă prin aspersiune cu jet mediu și lung.

Rețeaua de canale este construită în semidebleu, semirambleu cu adâncimea de 0,5 m și baza mică de 0,5 m (foto 128, 129, 130).

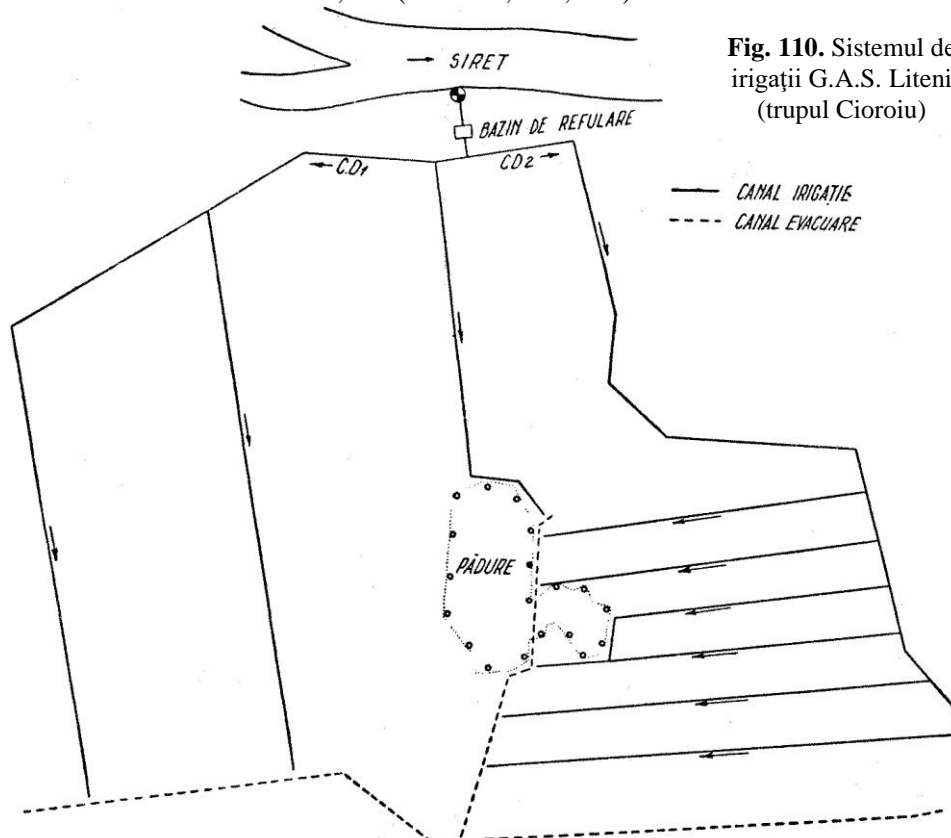


Fig. 110. Sistemul de irigații G.A.S. Liteni (trupul Cioroiu)



Foto 128. Canal de irigație și agregat de pompare pentru aspersiune la sistemul G.A.S. Liteni



Foto 129. Agregat de aspersiune cu jet mediu în funcțiune la sistemul de irigații G.A.S. Liteni



Foto 130. Instalație de aspersiune cu jet mediu în funcțiune la sistemul de irigații G.A.S. Liteni

Volumul de terasamente mobilizat la execuția acestei lucrări atinge 22.800 m^3 – circa $100 \text{ m}^3/\text{ha}$.

După doi ani de funcționare, lucrarea se comporta bine, suprafața irigată și cultivată cu grâu, porumb boabe, porumb siloz, lucernă dând recolte mulțumitoare.

6. Sistemul de irigații G.A.S. Ionășeni (trupul Zvoriștea)

Amenajarea respectivă folosește la irigarea unei suprafețe de 80 ha pe malul drept al râului Siret (fig. 111). Suprafața aparține G.A.S. Ionășeni, fiind situată în comuna Zvoriștea, Suceava.

Din punct de vedere orografic suprafața este plană, prezentând o ușoară pantă orientată de la Siret spre interiorul suprafeței.

Sursa de alimentare cu apă a suprafeței o constituie râul Siret. Stația de pompare pentru alimentare cu apă a suprafeței este amenajată pe malul râului Siret și este echipată cu o pompă de tip C.M.A. 12, refulând într-o conductă de 8”.

Pe această suprafață se folosește metoda de irigare prin aspersiune cu jet lung, canalele fiind executate la distanța de 100 m între ele și având lățimea la fund de 0,30 m, iar adâncimea de 0,55 m. Canalul de aducțiune în capătul amonte fiind executat dintr-un teren nisipos, s-a impus pereerea lui pe o lungime aproximativ de 100 m în vederea impermeabilizării.

Volumul total de terasamente executat la această lucrare a fost de 8.000 m^3 , ceea ce revine la $100 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Pe suprafața amenajată s-au cultivat plante ca: porumb siloz, boabe, masă verde etc. După doi ani de funcționare, lucrarea se comporta bine.

7. Sistemul de irigații G.A.S. Ripiceni

Amenajarea prevedea irigarea unei suprafețe de 180 ha pe malul drept al râului Prut în cursul superior al acestuia (fig. 112).

Suprafața aparține G.A.S. Ripiceni, fiind amplasată din punct de vedere administrativ în zona Săveni. Din punct de vedere orografic, suprafața interesată se caracterizează printr-o înclinare mare spre râul Prut, panta fiind în medie de 5%, iar diferența de nivel dintre nivelul apei din sursă și punctul cel mai ridicat al suprafeței este de 80 m.

Sursa de alimentare cu apă a suprafeței o constituie râul Prut. Utilajul cu care s-a echipat stația de pompare este format din 4 moto-pompe APT-4 M, sorburile fiind

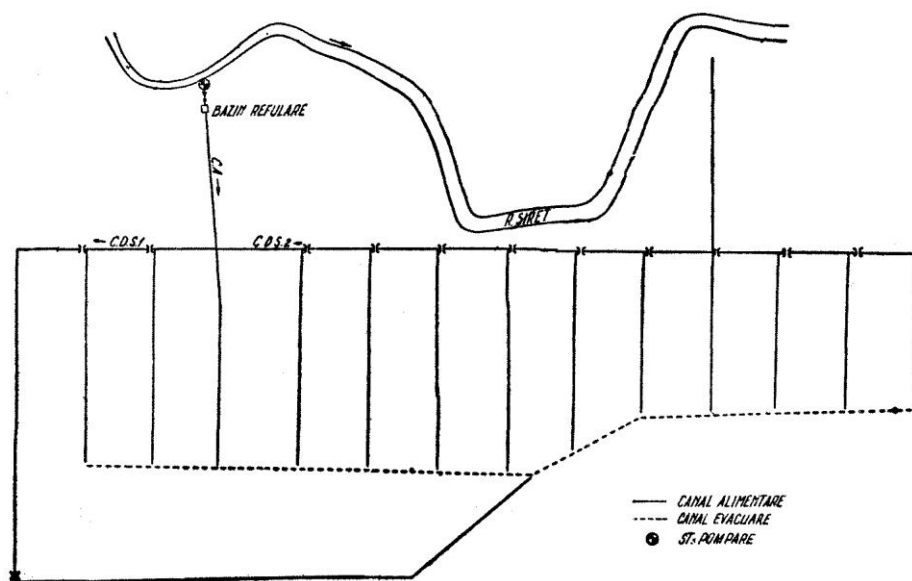


Fig. 111. Sistemul de irigații G.A.S. Ionășeni (trupul Zvoriștea)

instalate într-un rezervor metallic circular cu diametrul de 2 m, cu filtru invers la fundul lui.

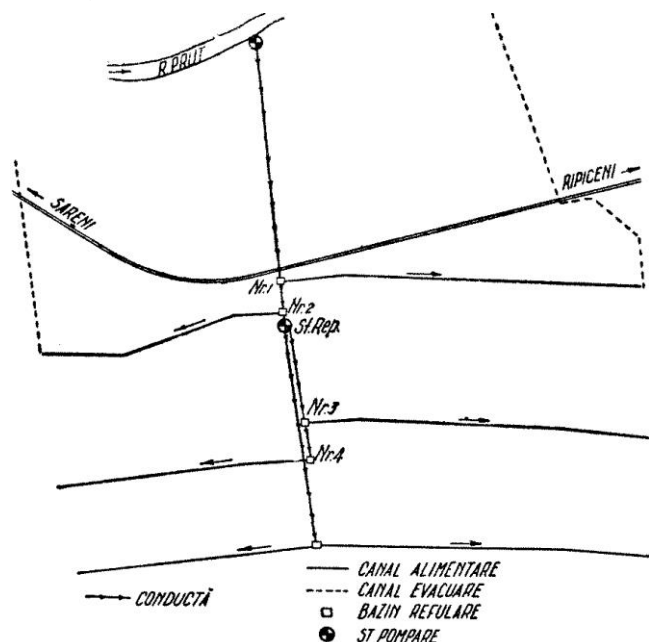


Fig. 112. Sistemul de irigații G.A.S. Ripiceni

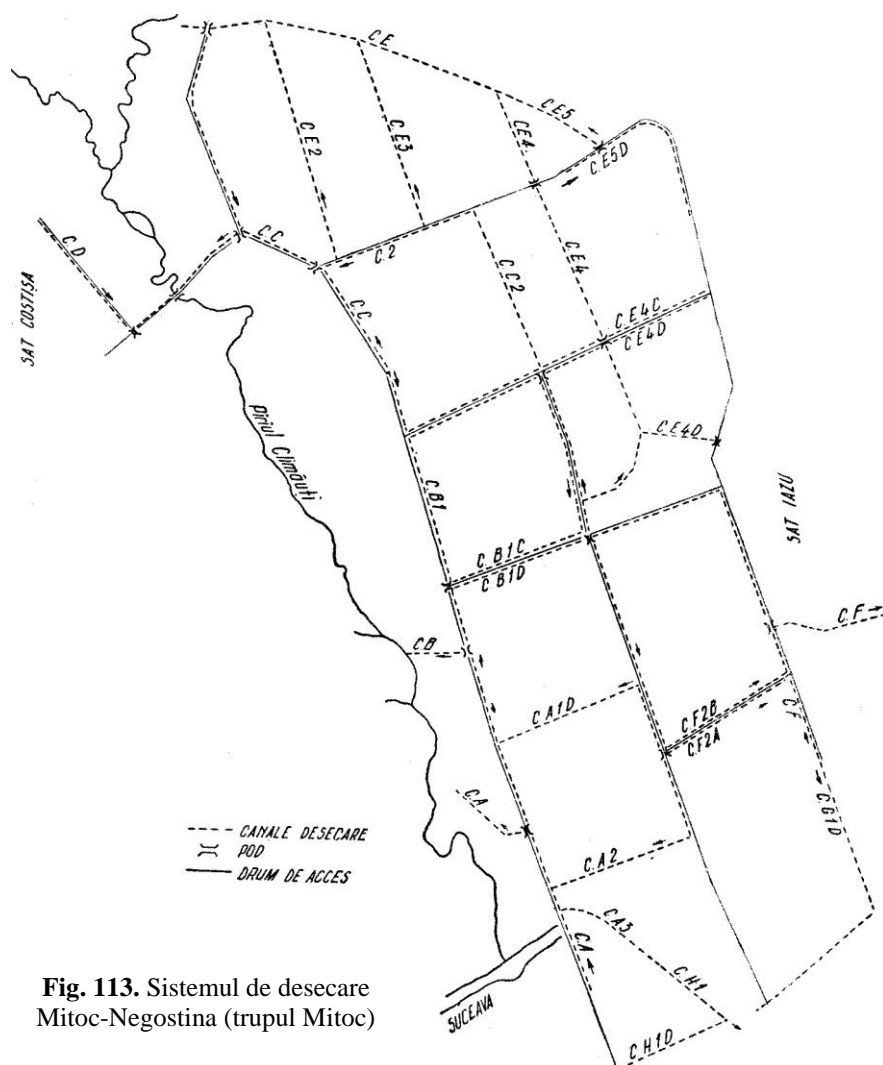


Fig. 113. Sistemul de desecare Mitoc-Negostina (trupul Mitoc)

Apa pompată este ridicată printr-o conductă metalică, de diametru 300 mm, îngropată la 90 cm, într-un bazin de refulare aflat în amonte de șoseaua Iași-Ștefănești-Ripiceni- Săveni. Lungimea conductei este de 750 m (foto 131).



Foto 131. Instalarea conductei de refulare la Stația de pompare a sistemului de irigații G.A.S. Ripiceni

Din acest bazin de refulare apa este re-pompată de două agregate APT-4 M în două conducte de 6-7", în lungime de 430, respectiv 750 m.

Pe această suprafață, proiectându-se irigarea prin aspersiune cu jet mediu, canalele de aspersiune s-au executat la distanțe de circa 400 m între ele, aproximativ paralele cu curba de nivel, având panta maximă de 8‰, iar adâncimea minimă de 60 cm. Pentru evacuarea apei în surplus s-au executat două canale de duș cu panta de 5‰, care au fost pereate. Volumul total de terasamente executat la această lucrare este de numai 4.873 m³, revenind circa 27 m³/ha, în schimb s-au folosit cantități importante de conductă metalică.

Pe suprafața amenajată au fost cultivate plante pentru baza furajeră a gospodăriei: porumb siloz, fân etc.

Lucrarea a fost proiectată și executată de O.R.I.F. Suceava. După doi ani de funcționare lucrarea se comporta foarte bine și nu solicita lucrări de reparații, în afara lucrărilor curente.

8. Sistemul de desecare Mitoc-Negostina

Lucrarea are drept scop desecarea unei suprafețe de 1.300 ha, dispusă pe partea stângă a râului Suceava, formată din trupul Mitoc și trupul Dornești-Negostina (843 ha) (fig. 113, 114).

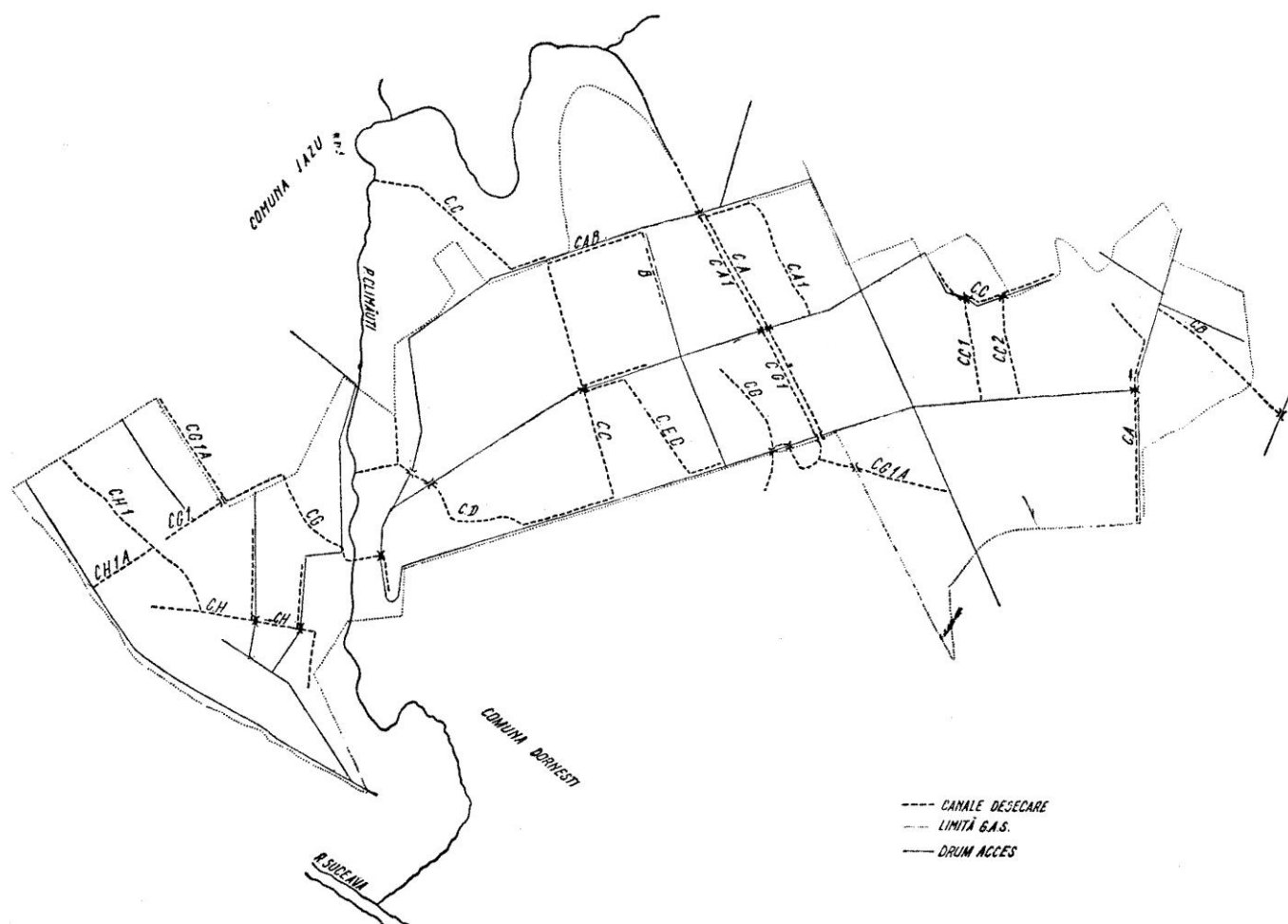


Fig. 114. Sistemul de desecare Mitoc-Negostina (trupul Dornești-Negostina)

Suprafața aparținea gospodăriei agricole de stat Rădăuți și este situată în partea de nord a regiunii Suceava. Suprafața se caracterizează printr-un relief cu pante de 4-5%.

La secțiile Mitoc și Negostina exista un sistem vechi de desecare prin tuburi și s-a urmărit repunerea în valoare a acestora. Canale colectoare au fost despotmolite și adâncite în (medie cu 0,4-0,5 m, în funcție de gurile de dren întâlnite și de radierul podețelor existente pe rețea.

La secția Dornești s-a prevăzut extinderea sistemului de desecare pe circa 700 ha. Desecarea acestei suprafețe se face prin executarea unor canale deschise. Apele colectate de rețeaua de canale din această zonă sunt evacuate în pâraul Runda, afluent al Sucevei.

La secția Mitoc, apele colectate de către rețeaua de desecare sunt evacuate în pâraul Climăuți, afluent al Sucevei, în timp ce la secția Negostina evacuarea apelor se face în niște văi naturale.

Volumul de terasamente executat pentru întreaga amenajare a fost de 32.360 m³, revenind la circa 25 m³/ha. Lucrarea a fost executată de O.R.I.F. Suceava în 1959-1960.

După doi ani de funcționare lucrarea se comporta bine, iar terenul era folosit la asigurarea bazei furajere a Hergheliei de Stat Rădăuți.

9. Sistemul de desecare Baia-Sasca

Pe malul stâng al râului Moldova, între comuna Sasca și orașul Baia, se află o zonă cu exces de umiditate, de o parte și de alta a pâraului Șomuz, afluent al râului Moldova. Pârâul Șomuz are un izvor bine localizat și puternic, la circa 700 m sud de comuna Sasca Mică. Acest pârâu străbate o zonă în care se găsesc localitățile: Baia, Sasca Mică, Sasca Nouă și Cornu Luncii.

Suprafața de teren de 6.100 ha este delimitată la nord-est de linia de separație a apelor bazinelor hidrografice ale râurilor Siret și Moldova, la nord-vest de soseaua Rotopânești-Cornu Luncii, la sud-vest de râul Moldova, iar la sud-est de teritoriul comunei Fântâna Mare și satul Cotu-Băii. Această suprafață prezintă forme de relief variate, aflându-se în zona deluroasă. Din acest punct de vedere se pot deosebi trei terase dispuse aproximativ sub forma unor fâșii paralele, a căror orientare este de la nord-vest către sud-est. Prima terasă se situează în partea de nord-est, reprezentând circa 26% din întreaga suprafață, caracterizându-se prin dealuri în pantă medii de 10% și un platou mlăștinos, denumit Bahna Mare. O a doua terasă ocupă circa 25% din suprafață, mai puțin frământată, cu panta medie de 5%. A treia terasă o formează lunca, ce se situează în partea sud-vestică și ocupă cea mai mare parte din suprafață, circa 49%.

Din punct de vedere climatic, această zonă se caracterizează printr-o temperatură medie anuală de 8°. Precipitațiile medii anuale sunt de 635 mm, anotimpul cel mai bogat în precipitații fiind vara, iar anotimpul cel mai secetos, iarna. Precipitațiile maxime în 24 ore ating valori de 80-90 mm în lunile de vară.

Studiul pedologie întocmit în anul 1957 a scos în evidență existența mai multor tipuri de sol, dintre care mai reprezentative sunt: sol brun roșcat, sol brun roșcat podzolit, sol lăcoviștit, sol turbos, sol aluvial și sol semisheletic turbos.

Profilele litologice executate în zonă au arătat o stratificație în general uniformă, ce variază ca grosime, în funcție de relief. Această stratificație este alcătuită dintr-un orizont de luturi argiloase, ușor nisipoase la suprafață, urmat apoi de un strat de pietriș semicimentat cu liant argilos, sub care se găsește stratul acvifer freatic. Înmlăștinarea suprafeței din zona depresionară Bahna Mare se datorește scurgerii apelor de pe versanți, care se acumulează cu ușurință pe terenul lipsit de pantă și impermeabil. De asemenea, zona limitrofă pâ râului Șomuz este înmlăștinată, pe de o parte datorită texturii terenului, care favorizează procesul de ascensiune al apei freatice prin capilaritate, iar pe de altă parte, adâncimii mici la care se găsește nivelul freatic. În locurile unde stratul freatic se găsește sub 2,5 m adâncime, iar textura solului este luto-nisipoasă, permeabilitatea terenului este mai mare, iar procesul de înmlăștinare este inexistent (zona dinspre comuna Cornu-Luncii).

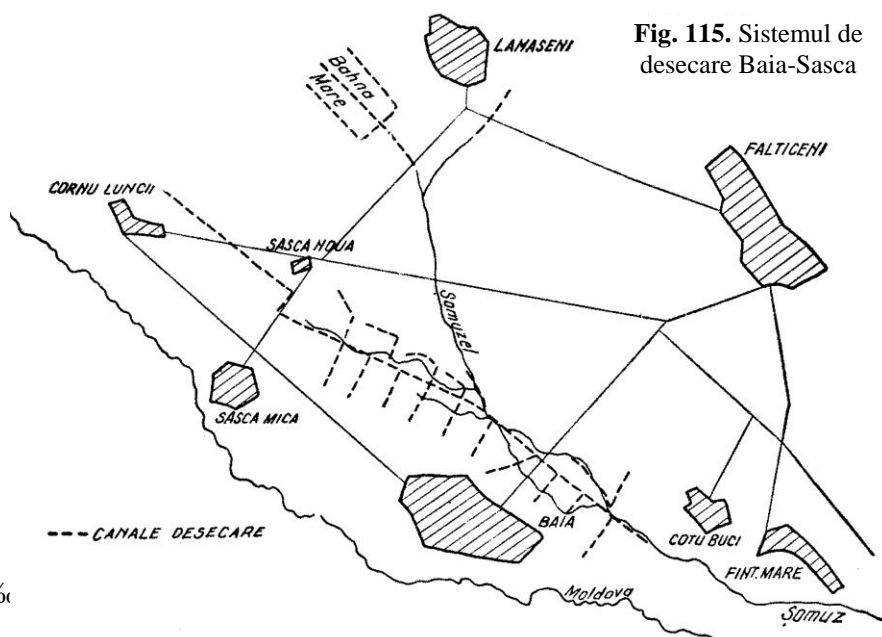


Fig. 115. Sistemul de desecare Baia-Sasca

Ritmul de înmlăștinare parțială și totală a zonei este diferit, în funcție de caracterele geomorfologice și hidrogeologice ale terenurilor. Procesul de înmlăștinare a urmat procesului de înțelenire, care – la rândul său – a luat locul procesului de podzolire de sub formația forestieră.

Împiedicarea înaintării procesului de înmlăștinare, precum și ameliorarea terenurilor mlăștinoase, au impus aplicarea de măsuri care să înlăture excesul de apă din straturile superioare ale solurilor și în special a celor turboase.

Lucrările de desecare ce s-au aplicat în zonă pe o suprafață de circa 6.100 ha, constă dintr-o rețea de canale deschise, care să evacueze atât apele de suprafață cât și cele freatice, în scopul coborârii nivelului acestora. Sistemul de desecare folosește ca recipient principal pâraul Șomuz, precum și afluentul acestuia Șomuzelul (fig. 115).

Pentru desecarea suprafețelor înmlăștinite de pe terasa superioară și inferioară, s-au executat canale cu rolul numai de evacuare a apelor de suprafață. În zona depresiunilor s-a executat câte un canal central de evacuare, cu descărcare în Șomuzel, care pe ultima porțiune a fost reprofilată.

Talvegurile văilor ce au descărcare în pâraul Șomuz au fost canalizate pentru asigurarea evacuării apelor în exces cât mai repede.

Canalele executate în lunca, pe lângă evacuarea apelor de suprafață, au rol și de coborâre a nivelului apei freatice. Aceste canale s-au executat în special pe lunca pâraului Șomuz, pârau care a fost reprofilat și canalizat, datorită secțiunii lui reduse și a traseului sinuos.

Totalitatea canalelor de desecare însumează o lungime de 35 km. Adâncimea canalelor de desecare

secundare variază între 0,5 m și 1,50 m, iar a colectorului până la 2,5 m.

Debitele de evacuare s-au calculat atât pentru eliminarea excesului provenit din precipitații, cât și pentru coborârea nivelului apei freatice. Astfel, debitul specific din precipitații variază de la 1 până la 4 l/s ha, iar cel din infiltrații este de 40 l/s și km.

Debitul total al Șomuzului este de $6,8 \text{ m}^3/\text{s}$, iar debitul Șomuzelului de $4,750 \text{ m}^3/\text{s}$, evacuarea lor făcându-se gravitațional.

Canalul principal de colectare și evacuare îl formează pârâul Șomuz, cu descărcare în râul Moldova, care a fost radical rectificat și dimensionat pe tronsoane. Secțiunile adoptate sunt în funcție de debitele canalelor secundare ce le colectează, astfel încât profilul său transversal are lățimi variabile de la 0,5 m până la 2,00 m în ultimul tronson; înălțimea apei variază de asemenea de la 0,45 m la 1,20 m; panta adoptată este de 3‰ (fig. 116).

Pentru buna funcționare și exploatare a sistemului au fost prevăzute o serie de podețe tubulare și dalate, în special pe canalul principal, precum și un canton cu anexele necesare întreținerii lucrărilor.

Volumul total de terasamente necesar execuției sistemului de desecare a fost de 144.000 m^3 .

Proiectul de execuție a sistemului de desecare a fost întocmit de O.R.I.F. Galați, iar execuția lucrărilor s-a făcut de O.R.I.F. Suceava în anii 1959-1960.

10. Sistemul de desecare Lețcani-Cucuteni

Suprafața de 1.400 ha interesată la desecare se găsește în albia majoră a pârâului Bahlui, între zona înaltă, Bahlui, calea ferată și șoseaua Iași-Pășcani, fiind formată din două trupuri (fig. 117).

Suprafața de 620 ha ce aparține trupului I este limitată la sud de râul Bahlui, la vest de drumul comu-

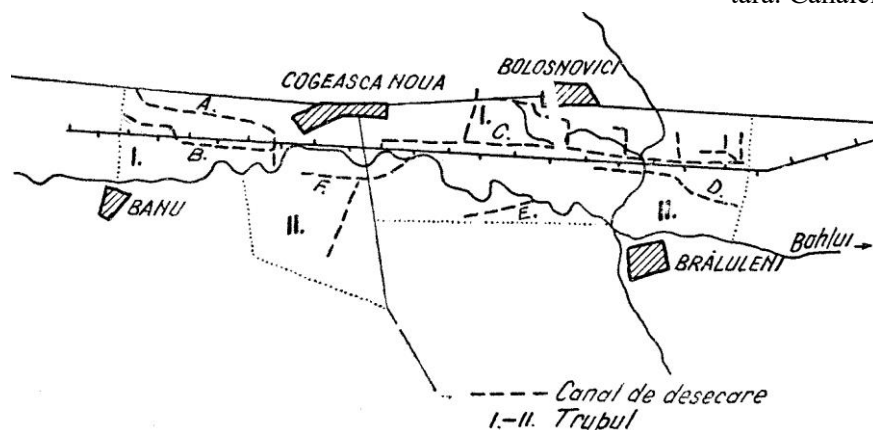
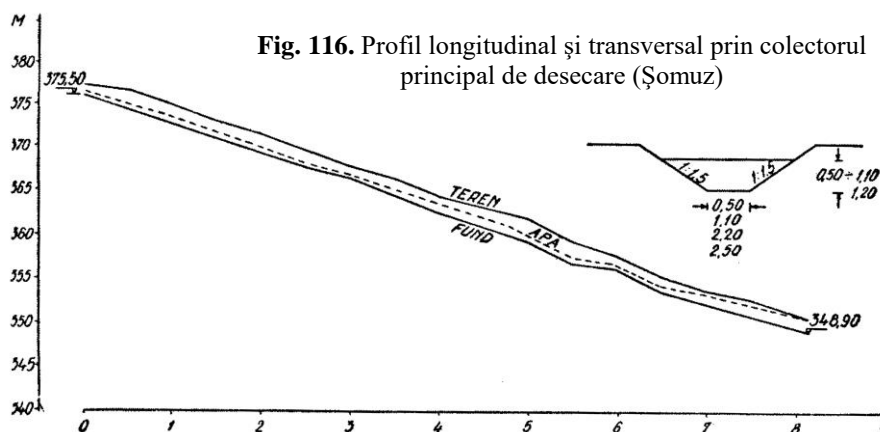


Fig. 117. Sistemul de desecare Lețcani-Cucuteni

Fig. 116. Profil longitudinal și transversal prin colectorul principal de desecare (Șomuz)



nal ce pornește din șoseaua Iași-Podul Iloaiei către comuna Banu, la nord șoseaua Iași-Podul Iloaiei, satul Lețcani și dealul Bogonosului, iar la est de drumul Lețcani-Brătuleni. Întrucât albia minoră a Bahluiului este adâncă și cu pantă suficientă, pericolul de inundare este minim. Excesul de apă din sol se datorește apelor de precipitații și a celor de scurgere de pe versanți, care stagnează pe terenul sus-amintit, din cauza rambleelor șoselei și căii ferate care împiedică scurgerea lor în Bahlui și a naturii argiloase a solului. Folosința actuală a terenului este pășune.

Lungimea totală a canalelor de desecare este de 13,2 km, rezultând o densitate de $2,1 \text{ km/km}^2$. Adâncimea medie a canalelor este de 0,65 m. Debitele s-au calculat în funcție de scurgerea pe versanți, pentru fiecare vale afluentă; în regiunea de șes a rezultat un debit specific de evacuare de 0,36 l/s ha. Evacuarea se face în Bahlui prin intermediul canalului CP I (lățime la fund de 1,4 m, adâncimea de 0,90 m și panta de 1,5‰) și a canalului C.

Construcțiile hidrotehnice sunt următoarele: patru podețe pe canale, iar pe CP 1 la punctul de descărcare, o trecere tabulară cu clapet în exterior.

Volumul lucrărilor este de 27.000 m^3 terasamente, revenind la un indice de $43 \text{ m}^3/\text{ha}$. Aceste lucrări au fost începute încă din 1958, cu muncă voluntară. Canalele executate au funcționat parțial, reducând suprafața inundată.

Proiectul pentru executarea lucrărilor din trupul I a fost întocmit de O.R.I.F. Galați, iar execuția s-a făcut prin O.R.I.F. Iași.

Trupul II are o suprafață de 780 ha, limitată la sud de râul Bahlui, dealul Holmului și dealul Crucii, la vest de comuna Dumești, la nord de șoseaua Iași-Pășcani și satul Lețcani, iar la est de Fabrica de penicilină Iași. Ca și la trupul I, nu s-au prevăzut lucrări de apărare contra inundațiilor. Pentru apele de pe versanți s-a reprofilat pârâul Osânziana

pe o lungime de 2,5 km, construindu-se o serie de canale care evacuează apele înalte în canalul D pe sub calea ferată și în același timp realizează și coborârea nivelului apelor freatice.

Lungimea totală a canalelor este de 9,2 km, reprezentând o densitate de $1,18 \text{ km/km}^2$.

Apa freatică influențează puțin asupra excesului de umiditate din sol, fiind sub influența drenantă a Bahluiului. Înmlăștinirea se datorește apelor înalte care nu au scurgere naturală spre Bahlui și naturii argiloase a terenului. Debitele specifice de evacuare luate în calculul dimensionării canalelor sunt aceleași ca la trupul I.

Construcțiile hidrotehnice proiectate sunt 3 podețe cu $\varnothing = 0,60 \text{ m}$, amplasate pe canalele secundare. La confluența canalelor s-au prevăzut percuri din piatră brută. Pe canalul D și E care se descarcă în râpe s-a prevăzut consolidarea canalelor și căderilor cu fascine de nuiele. Evacuarea se face gravitațional.

Volumul lucrărilor se ridică la 10.700 m^3 , ceea ce înseamnă $14 \text{ m}^3/\text{ha}$. Lucrările s-au executat cu muncă voluntară începând din anul 1959, însă numai parțial. Deși nu s-a executat în întregime, totuși lucrarea a funcționat parțial, nerealizându-se însă o desecare completă.

Proiectul și execuția lucrărilor aparțin O.R.I.F. Iași.

11. Sistemul de desecare și de irigații G.A.S. Pașcani

Sistemul are o suprafață de 215 ha și aparține G.A.S. Pașcani din comuna Stolniceni-Prăjescu, fiind situat în lunca râului Siret (fig. 118)

Siretul, la niveluri mari, inunda această unitate, apele pătrunzând prin privalul care o traversează și care comunică cu Siretul din nou în partea din aval. Pe traseul acestui prival a fost construit și canalul principal de evacuare al sistemului, canal care este închis în aval printr-un diguleț prevăzut cu o conductă de $\varnothing 1.000 \text{ mm}$, cu stăvilă. La niveluri normale și scăzute stăvilă este deschis, permițând evacuarea apelor din sistem, iar la ape mari el se închide, oprind pătrunderea apelor Siretului în sistem.

Suprafața suferă de exces de umiditate din cauza izvoarelor de la baza terasei înalte și datorită precipitațiilor abundente. Aceste ape neavând o scurgere normală, au transformat suprafețe destul de mari în mlaștini. Pentru aceasta, s-a construit un canal la baza terasei care conduce apele în canalul principal (foto 132). Suprafața din amonte are un număr de 5 canale, cu funcție mixtă (irigație-desecări), care se evacuează în două canale, ce conduc apele în canalul principal. Pe restul suprafeței, mai există încă 5 canale care drenează o serie de privaluri mlăștinoase.

Lungimea totală a canalelor este de circa 13 km,

iar densitatea de $0,6 \text{ km/km}^2$. Adâncimea medie este de 1-1,5 m la canalele secundare și 1,5-2 m la canalul principal. Debitul specific de evacuare luat în calcul este de 1 l/s ha .

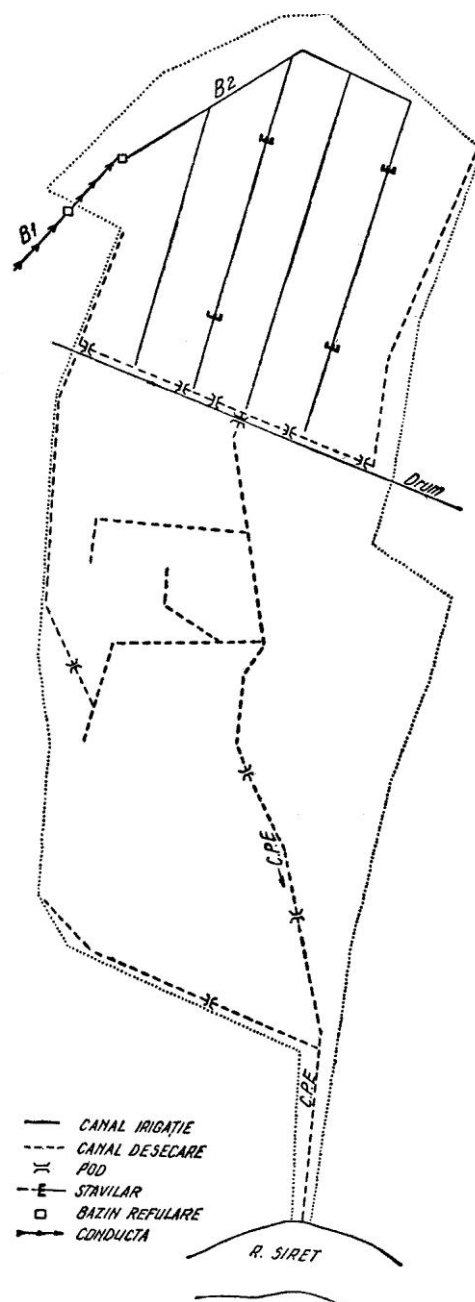


Fig. 118. Sistemul de desecare și irigații G.A.S. Pașcani

Elementele dimensionale ale colectorului principal, în lungime de 2,4 km, sunt următoarele: adâncimea medie 1,5-2 m, lățimea medie la gură 3,50, taluzuri 1/1,25, lățimea la fund 1 m.

Pentru buna exploatare a sistemului de desecare au fost prevăzute o serie de podețe și anume: 3 pe canalul principal și 9 pe canalele secundare.

Pentru amenajarea sistemului de desecare a fost necesar un volum de 28.000 m^3 terasamente, revenind la $130 \text{ m}^3/\text{ha}$.



Foto 132. Canal de coastă după execuție în sistemul de desecare-irigații G.A.S. Pașcani

Din suprafața de 215 ha, s-a amenajat partea din amonte pentru irigații (70 ha) prin aspersiune, folosind canalele de desecare. Printr-o conductă îngropată din tuburi de beton, apa colectată din izvoare este condusă la un bazin construit în rambleu, unde este acumulată (foto 133).



Foto 133. Bazin de acumulare pentru irigații în sistemul de desecare-irigații G.A.S. Pașcani

Bazinul are o capacitate de 5.000 m^3 apă, cu rolul de a acumula și compensa apele provenite din izvoare (debit de 20 l/s). Metoda de irigație este prin aspersiune cu jet mediu, cu canale trasate la 200-250 m distanță unul de altul.

Proiectul lucrării a fost întocmit în 1959, iar execuția s-a făcut în 1960 de către O.R.I.F. Iași.

În urma funcționării sistemului de desecare de la Stolniceni-Prăjescu se constată că lucrările executate și-au atins scopul, terenul nu mai suferă din cauza apei care stagna anterior pe suprafața desecată. Canalele se comportă bine, funcționarea lor fiind însă stânjenită de lipsa lucrărilor de întreținere și exploatare.

12. Sistemul de irigații G.A.S. Popricani (trupul Pruteț-Probota)

Suprafața amenajată, situată în lunca inundabilă a râului Prut, aparține secției Frăsuleni a G.A.S. Popricani (Iași) și are o întindere de circa 108 ha (fig. 119).

Terenul respectiv este cultivat cu asolament de câmp, iar metoda de irigare este prin aspersiune cu jet mediu.

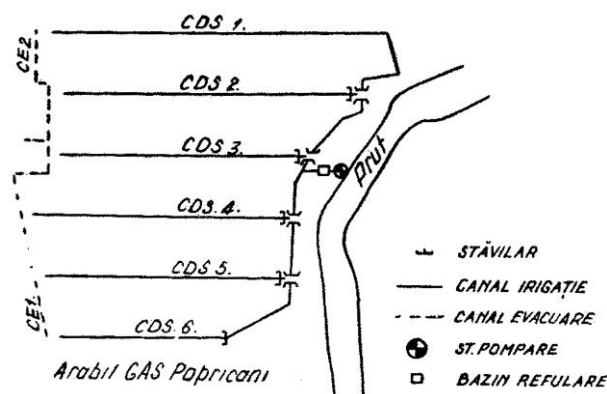


Fig. 119. Sistemul de irigații G.A.S. Popricani (trupul Pruteț-Probota)

Suprafața amenajată se prezintă sub forma unui teren șes, având o pantă medie de 0,8%. În urma studiilor pedologice efectuate rezultă că pe suprafața amenajată se găsesc următoarele tipuri de sol: cernoziom degradat, sol aluvionar mediu înțelenit, sol cernoziomic de luncă, lăcoviște cernoziomică.

Nivelul apei freatice se situează între 3,5 și 4 m sub un strat de argilă cu o grosime mai mare de 2 m.

Sursa de alimentare o constituie brațul vechi al Prutului, denumit Pruteț, care are apă tot timpul anului, iar la niveluri mai scăzute poate fi alimentat suplimentar dintr-un braț mai nou, denumit Bolătău, cu care este legat prin două canale de alimentare.

Alimentarea cu apă se face prin pompare, iar la 20 m spre vest de stația de pompare s-a executat un bazin de refulare semiîngropat, de $3 \times 2 \times 2 \text{ m}$ (foto 134). De la bazinul de refulare pleacă spre nord-vest canalul C.S. I, iar spre sud canalul C.S. II. Din canalul C.S. II se bifurcă 3 canale distribuitoare de sector, care au traseul de la est spre vest și se descarcă în canalul de evacuare. Din canalul C.S. I, se bifurcă 3 canale distribuitoare de sector, cu direcția est-vest.

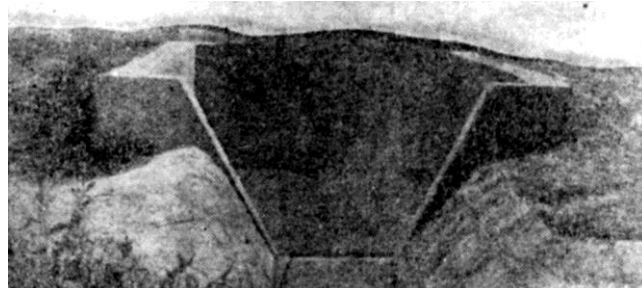


Foto 134. Bazinul de refulare la stația de pompare a sistemului de irigații G.A.S. Popricani (trupul Pruteț-Probota)

Pentru evacuarea apelor neutilizate la irigație s-au executat două canale de evacuare, situate la limita vestică a terenului.

Elementele geometrice și hidraulice ale canalelor de irigare și evacuare sunt: lățimea la fund 0,5-0,6 m,

adâncimea 0,6-0,7 m, taluze 1/1,25 și panta 0,6-1,7‰.

În sistemul de irigare s-au mai executat și lucrări anexe:

– Stăvilarele care s-au prevăzut pe canale la fiecare bifurcare, iar pentru a asigura funcționarea agregatelor în bune condiții s-au executat stăvilare regulate de nivel.

– Pe lângă fiecare canal s-a prevăzut câte un drum de exploatare, cu o lățime de 3 m. Pentru trecerea acestor drumuri peste canale s-au prevăzut podețe tubulare de 4 m lungime.

– Stația de pompare constă dintr-o motopompă KD-35 de 12", amplasată la malul Prutului. Motopompa fiind mobilă, nu a fost necesar a se construi o casă a pompelor. Volumul de terasamente executat este de 8.580 m³ terasamente, revenind la un indice de 80 m³/ha.

Proiectarea și execuția lucrării s-au făcut de către O.R.I.F. Iași. Lucrarea se comportă bine, neprezentând defecțiuni și nefiind necesare completări sau refaceri.

În primul an de exploatare, pe suprafața amenajată s-au obținut următoarele producții în comparație cu terenurile neirigate: grâu 2.730 kg/ha la cultura irigată față de 1.380 kg/ha la neirigat, floarea-soarelui 2.087 kg/ha, față de 1.380 kg/ha, porumb siloz 43.000 kg/ha față de 25.000 kg/ha neirigat.

13. Sistemul de irigații G.A.S. Popricani (trupul Cârpiți)

Terenul amenajat, situat în lunca inundabilă a Prutului, are o suprafață de 118 ha, aparținând secției Frăsuleni a G.A.S. Popricani, și este cultivat cu un asolament de câmp. Metoda de irigare este prin aspersiune cu jet mediu. Sursa de alimentare cu apă a sistemului o constituie râul Prut, care curge la 1,8 km est de teren și care asigură debitul necesar pentru irigații.

Din punct de vedere pedologic se întâlnește cernoziom degradat de luncă cu textură lutoasă și sol cernoziomic de luncă cu texturi luto-nisipoase. Apa freatică este la adâncime de peste 4 m.

Sistemul de irigare se prezintă astfel (fig. 120):

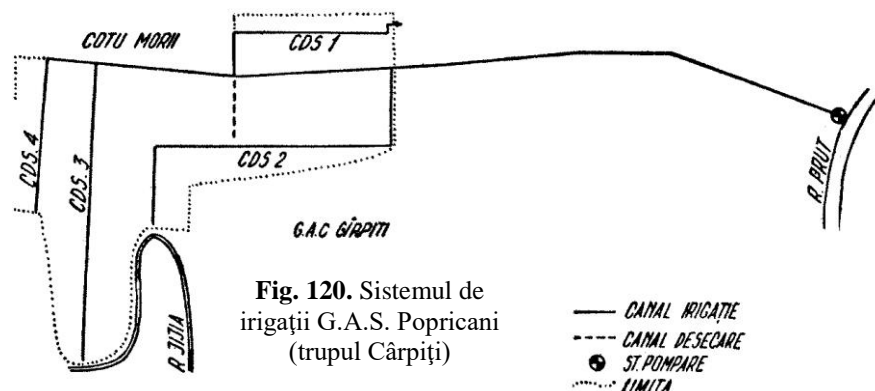


Fig. 120. Sistemul de irigații G.A.S. Popricani (trupul Cârpiți)

De la stația de pompare, situată lângă șoseaua Sculeni-Frăsuleni, pleacă în direcția vest, paralel cu șoseaua Sculeni-Vânători, canalul de alimentare. După 350 m de la bazinul de refulare, canalul trece pe partea stângă a șoselei menționate, traversând șoseaua cu ajutorul unui apeduct din lemn, executat pe sub podul șoselei. De la apeduct canalul de aducțiune își continuă traseul spre nord paralel cu șoseaua până la km 9+240 m, unde se găsește stația de repompare.

De la Prut și până la km 1+850 m canalul este dimensionat pentru un debit de 400 l/s, având ca scop să alimenteze atât sistemul de irigație prin aspersiune al G.A.S.-ului cât și terenurile G.A.C.-urilor Cârpiți și Sculeni, ale căror sisteme de irigații prin brazde, în suprafață de 50 ha, se racordează la acest canal.

Canalul de aducțiune este dimensionat pentru alimentarea suprafeței G.A.S.-ului Popricani, precum și pentru irigarea prin brazde a 300 ha a G.A.C. Cârpiți și Sculeni, din care 50 ha au fost amenajate în 1960. Pentru evacuarea apei în surplus s-a prevăzut un canal de evacuare care pleacă în direcția sud și se varsă în canalul CDS II și apoi în Jijia. Cu excepția canalului de aducțiune și a unei părți din CS I, toate canalele sunt în debleu.

Lucrările pe rețea constau din următoarele:

– Un apeduct din lemn, care are ca scop conducerea apei dintr-o parte în alta a șoselei, printr-o lucrare ușoară și economică.

– Trecerea de nivel pentru irigarea suprafeței de cea 25 ha situată pe partea dreaptă a șoselei Sculeni-Vânători, prevăzută pe piloți cu o conductă de 4", care asigură trecerea apei de la bazinul de refulare la canalul CDS I.

– Stăvilare pentru distribuirea apei în canale, la punctele de derivare.

– Podețe pentru trecerea agregatelor și mașinilor agricole dintr-o parcelă în alta, de tip tubular, cu diametrul de 0,5 m și cu lungimea de 4 și 6 m. Canalele de alimentare sunt însoțite pe partea dreaptă de câte un drum de exploatare.

– Stația de pompare este formată din două motopompe CM. Arad 12", amplasate pe malul Prutului.

Pentru executarea sistemului au fost necesare 26.630 m³ terasamente. Proiectarea și execuția s-au făcut de către OJt.I.F. Iași.

14. Bazinul de acumulare Doroșcani

Iazul Doroșcani se află situat pe Valea Popești, satul Doroșcani, și este delimitat după cum urmează: la nord de iazul Dudău I, la sud de islazul satului Doroșcani, la vest de șoseaua Podul Iloaie-Popești și la est de versanții dealului Harbuzăriei.

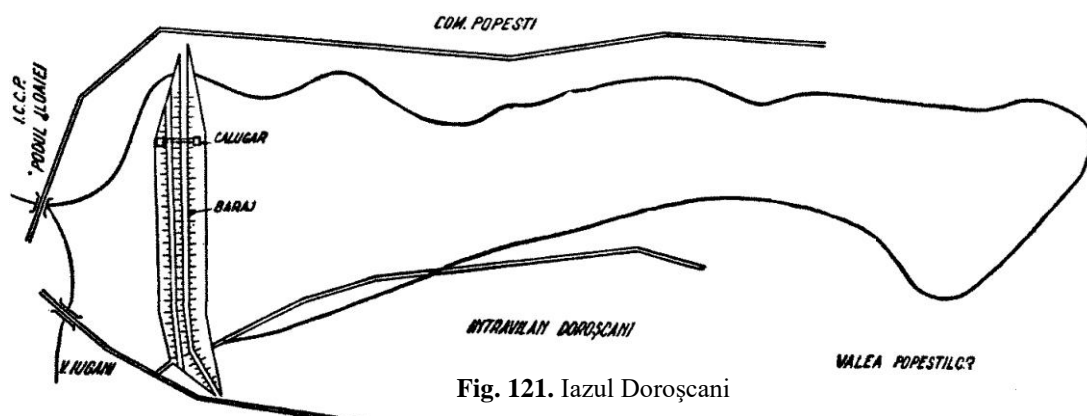


Fig. 121. Iazul Doroșcani

Valea Popești are o direcție de scurgere sud-nord, o pantă generală de 13,2‰ și o lungime de 6 km.

Suprafața iazului este de 19,60 ha și are o folosință piscicolă. Se va studia posibilitatea folosirii lui și pentru irigații. Umplerea iazului se va face din acumularea debitului ce se scurge de pe versanți și a debitului transportat de firul văii Popești. Suprafața bazinului de recepție este de 13,0 km².

Volumul mediu de apă ce se scurge anual de pe suprafața bazinului de recepție este de 553.000 m³. Debitul maxim calculat pentru asigurare de 5% este de 13,95 m³/s. Volumul util necesar să se acumuleze în iazul Doroșcani este de 244.600 m³. Comparând volumul mediu anual de scurgere cu debitul necesar umplerii iazului, care este de 394.000 m³ (la volumul util s-au adăugat pierderile prin infiltrații și evaporatii), rezultă că umplerea anuală a iazului este asigurată. Pentru reținerea debitului necesar umplerii iazului s-a proiectat un baraj de pământ cu următoarele caracteristici:

- lungime 288,00 m
- lățimea coronamentului 3,00 m
- înclinarea taluzului amonte 1/3
- înclinarea taluzului aval 1/2
- banchetă cu lățimea de 3 m

Barajul proiectat (fig. 121) a fost amplasat pe locul fostului baraj (foto 135), menținându-i forma curbă la încastrare în partea dreaptă, iar în partea stângă se încastrează în linie dreaptă în versant. Barajul vechi fiind insuficient dimensionat, a fost necesar să se execute un baraj corespunzător.



Foto 135. Vedere generală a barajului Doroșcani

De asemenea, barajul existent a fost lipsit de lucrări hidrotehnice, descărcarea apelor făcându-se printr-un deversor natural săpat de localnici în malul drept.

Pentru buna exploatare a iazului și pentru evacuarea surplusului de debit,

s-a prevăzut în corpul barajului nou un călugăr deversor, amplasat la cota cea mai joasă (foto 136).

Pentru executarea barajului a fost necesar un volum de terasamente de 7.400 m³. Lucrarea a fost proiectată și executată de O.R.I.F. Iași în anul 1960.



Foto 136. Călugărul în execuție la barajul Doroșcani

15. Bazinul de acumulare Scobâlteni

Iazul Scobâlteni se află situat pe valea Scobâltenilor, comuna Podul Iloaie, Iași, și este delimitat după cum urmează (fig. 122): la nord de satul Scobâlteni, la vest de șoseaua Podul Iloaiei-Popești, la sud-est de iazul comunei Podul Iloaiei.

Valea Scobâltenilor are o direcție de scurgere sud-nord, o lungime de 8,8 km și o pantă generală de 12,9‰. Suprafața iazului amenajată este de 46,00 ha și are o folosință piscicolă. Se va studia posibilitatea folosirii apelor acumulate și pentru irigații.

Umplerea iazului se va face din apele scurse de pe versanții ce au un bazin de acumulare de 25,00 km².

Volumul mediu de apă ce se scurge anual este de 1.064.000 m³. Volumul util necesar să se acumuleze în iazul Scobâlteni este de 1.056.000 m³. Debitul maxim calculat pentru asigurare de 5% este de 22,50 m³/s.

Pentru reținerea debitului necesar umplerii iazului s-a proiectat un baraj de pământ cu următoarele caracteristici:

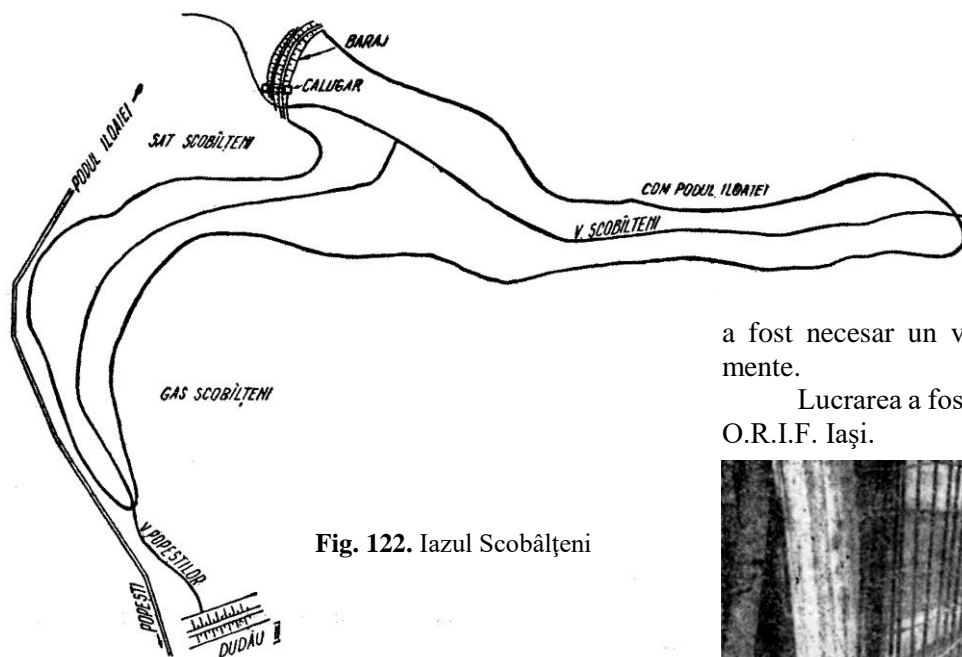


Fig. 122. Iazul Scobâlteni

- | | |
|-------------------------------|----------|
| – lungime | 220,00 m |
| – lățimea coronamentului | 3,00 m |
| – înclinarea taluzului amonte | 1/3 |
| – înclinarea taluzului aval | 1/2 |
| – banchetă cu lățimea de | 3 m |

Barajul proiectat a fost amplasat pe locul unui fost baraj, insuficient dimensionat și degradat. Pentru buna exploatare a iazului și pentru evacuarea surplusului de debit, în corpul barajului s-a prevăzut un călugăr (foto 137).

Pentru execuția barajului a fost necesar un volum de circa 10.000 m³ terasamente.

Lucrarea a fost proiectată și executată în 1960 de
O.R.I.F. Iași.

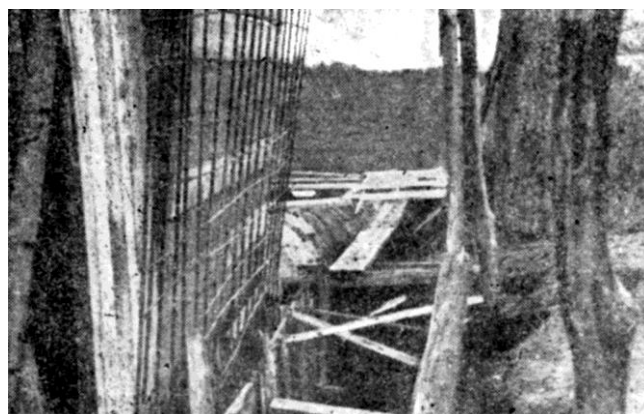


Foto 137. Călugăr în execuție la barajul Scobâlțeni

LUCRĂRILE HIDROAMELIORATIVE DIN PODIȘUL TRANSILVANIEI, PODIȘUL SOMEȘAN ȘI DEPRESIUNEA MARAMUREȘULUI

GENERALITĂȚI

Lucrările hidroameliorative din această parte a țării au început să se dezvolte încă din secolul trecut, însă dezvoltarea lor s-a limitat la suprafețe restrânse, deși factorii naturali impuneau necesitatea urgentă a unor lucrări hidroameliorative.

Dintre lucrările hidroameliorative, cea mai mare importanță o au lucrările de îndiguiri și desecări, în scopul îndepărtării excesului de apă de pe terenurile agricole, actualmente neproductive sau cu o productivitate scăzută, dar cu un mare potențial de fertilitate.

A. CADRUL NATURAL ȘI ECONOMIC

1. Caracterizare geografică și geomorfologică

În partea centrală a României, între cele trei ramuri ale Carpaților se află o zonă deluroasă, diferențiată din punct de vedere geomorfologic, dar având caracteristici hidroameliorative comune și denumită „Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului”.

Podișul Transilvaniei. Cuprins între Carpații Orientali, Carpații Meridionali, Munții Apuseni și Podișul Someșan. Podișul Transilvaniei se caracterizează printr-un relief deluros, având altitudinea de 800-900 m în est și sub 500 m în vest. La origine el este o depresiune formată prin scufundare treptată, care a fost umplută cu depozite marine și continentale, având o grosime de peste 4.000 m.

Între podiș și munții înconjurători există denivelări, uneori bruște, care ating 500-2.000 m diferență de altitudine, fapt care provoacă eroziuni puternice pe versanți și acumulări importante de material erodat de origine montană, la contactul dintre aceste importante forme de relief.

Întreaga suprafață este fragmentată de o rețea hidrografică bogată, văile având față de suprafața netedă a dealurilor prelungi o adâncime de 150 m în partea apuseană și până la 400 m în cea de răsărit. Rezultă că partea estică a podișului este mai afectată eroziunii decât cea vestică.

Podișul Transilvaniei se prezintă destul de variat, sub aspect geomorfologic. El poate fi raionat în mai multe compartimente care au caracteristici proprii.

Dintre acestea cele mai importante, sub aspect ameliorativ, sunt podișul propriu-zis și depresiunile marginale. Podișul Transilvaniei propriu-zis e format din alternanțe de argile, marne, nisipuri și tufuri vulcanice. În acest ținut, straturile sunt ușor cutate în formă de domuri, din care se exploatează gazul metan. Alternanța rocilor de mai sus favorizează dezvoltarea alunecărilor de teren, acolo unde condițiile de pantă și hidrogeologice sunt favorabile.

În cadrul acestui podiș se întâlnesc două regiuni, una înaltă și una joasă.

Regiunea joasă, formată din Câmpia Transilvaniei, vestul Podișului Târnavelor și Podișul Secașelor, are altitudinea cea mai mică (400-600 m), este puțin fragmentată și are văile cele mai puțin adânci față de culmile dealurilor (150-200 m).

Alunecările de straturi și vulcanii noroioși apar frecvent. Culmile domoale ale dealurilor, văile largi, lipsa pădurilor și folosirea agricolă a terenului au determinat pe localnici să dea numele de „Câmpie” ținutului colinar dintre Mureș și Someș.

Regiunea înaltă cuprinde estul Podișului Târnavelor și dealurile înalte piemontane de la poalele munților vulcanici.

Podișul Târnavelor, cu o altitudine de 600-700 m, are văi adânci, cu lunci largi – parțial inundabile – și cu terase, iar dealurile dintre văi nu mai păstrează caracterul de podiș – argilele, marnele și nisipurile din care sunt constituite, fiind erodate puternic.

Dealurile înalte piemontane merg paralel cu munții vulcanici și au o altitudine de 600-1.000 m.

Depresiunile încing Podișul Transilvaniei de jur împrejur. În vestul Podișului Transilvaniei sunt depresiunea Sibiului, depresiunea Apoldului și culoarul Mureșului (între localitățile Turda și Alba Iulia). La sud este depresiunea Făgărașului, la est depresiunile Homoroadelor, Odorheiului, Praidului, Șieului și Bistriței care continuă șirul.

Podișul Someșan este o continuare directă a Podișului Transilvaniei către nord-vest. Este cuprins între Munții Apuseni, Munții de sud ai Maramureșului și Câmpia Someșului. În ansamblu constituie o poartă de scurgere a apelor din bazinul Transilvaniei către Depresiunea Panonică. Este o regiune de relief complexă, care cuprinde munți insulari de mică altitudine, depresiuni, dealuri de podiș, legate între ele hidrografic prin

rețeaua râului Someș care le drenează.

Podișul Someșan este alcătuit din două regiuni opuse, dealurile Someșelor la sud-est și dealurile Silvaniei la nord-vest, despărțite între ele de un uluc depresionar. Depresiunile Șimlău, Baia Mare, Copalnic, Lăpuș au o mare importanță agricolă, având fundul ocupat de văi largi cu terase. Excesul de umiditate din lunci și eroziunea solului pe versanți constituie problemele ameliorative ale acestei unități naturale.

Depresiunea Maramureșului este situată la limita nordică a Carpaților Răsăriteni, fiind cuprinsă între Munții Vulcanici, Munții Maramureșului și Masivul Rodnei. Este o depresiune închisă, cu o altitudine de 600-700 m, supusă eroziunii puternice datorită precipitațiilor frecvente. În interior depresiunea este formată din dealuri fragmentate de rețeaua hidrografică densă. Râurile principale – Tisa, Vișeu și Iza – au lunci inundabile pe suprafețe restrânse. Excesul de umiditate se manifestă uneori chiar și pe terasele mai înalte.

Depresiunile intracarpătice de pe Oltul superior și Mureșul superior se leagă sub aspect geomorfologic și ameliorativ de marea unitate a Podișului Transilvaniei, râurile care le drenează fiind comune. Este vorba de depresiunile Gheorgheni, Crac și Bârsei.

Depresiunea Gheorgheni (sau Giurgeului), drenată de Mureșul superior, se desfășoară pe o lungime de 40 km și pe o lățime de circa 15 km, între Munții Giurgeului de flis și munții Vulcanici ai Gurguiului.

Depresiunea are caracterul unei câmpii înalte, cu o pantă foarte redusă de la sud la nord, în care Mureșul și afluenții săi curg la suprafața terenului, în albiile minore cu adâncimi mici. Excesul de umiditate este sporit de apele freatice din conurile de dejecție, care tîvesc depresiunea, la contactul dintre munții și fundul depresiunii. Terasale înalte sunt căutate pentru agricultură.

Depresiunea Ciucului, drenată de Oltul superior, are caractere într-un totu asemănătoare celei a Giurgeului. Numeroasele mlaștini cu turbă de pe fundul depresiunii sunt rezultatul excesului de apă provenit din infiltrații, inundații și din conurile de dejecție. Temperatura redusă care reduce evaporarea și precipitațiile bogate contribuie la menținerea umidității în sol.

Depresiunea Bârsei, de mari dimensiuni, este o depresiune intra-montană, formată din trei subunități: depresiunea Bârsei (compartimentul Zărnești-Baraolt), Șesul Frumos și depresiunea Tg. Secuiesc.

Depresiunea Bârsei este cuprinsă între munții Bucegi, Ciucașului, Vrancei, Nemirei, Bodocului, Baraoltului și Persani. Fundul depresiunii se prezintă ca o câmpie înaltă (500-700 m) drenată de Olt și afluenții săi (Râul Negru, Timiș, Ghimbav, Bârsa etc.). Marginile sunt formate din dealuri piemontane, ca o treaptă intermediară între munții și fundul depresiunii.

Depresiunea Bârsei are un caracter tectonic. Ea s-a format în neogen în urma prăbușirilor care au luat naștere în timpul înălțării Carpaților. Depresiunea a fost colmatată de materialul cărat de râuri din munții vulcanici, calcaroși și de gresie din jur. Ea a devenit lac și a funcționat ca atare până la formarea văii Oltului, care a drenat regiunea – la sfârșitul pliocenului.

Râurile au pantă mică, iar apele lor se revarsă. Excesul de umiditate este sporit de apa freatică a conurilor de dejecție de mari dimensiuni (cum este cel de la Săcele-Prejmer), care apare în izvoarele ascendente de la baza conurilor, înmlăștinând întinse suprafețe. Infiltrațiile apei din râuri (de exemplu, Târlungul) contribuie de asemenea la menținerea mlaștinilor permanente (Hărman, Prejmer, Bod, Feldioara etc.).

În zona Reci se află dune fixate și semifixate. Nisipurile de aici, vâlurite de vânt, pun de asemenea unele probleme ameliorative.

2. Caracterizare climatică

Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului se caracterizează printr-un climat continental moderat, cu o umezeală relativ constantă, ceva mai mare decât în partea estică și sudică a țării, și printr-o repartitie neuniformă a tuturor elementelor meteorologice.

După clasificarea lui Köppen, această parte a țării se încadrează în tipul de climat D f b x.

Tipul de climat continental moderat se datorește, în primul rând, configurației geomorfologice, deoarece acest teritoriu este înconjurat de munți, care împiedică iarna pătrunderea aerului rece dinspre nord și est.

Repartitia neuniformă a elementelor meteorologice creează deosebiri de nuanțe ale climatului, astfel:

Zona depresionară centrală dintre Turda-Alba Iulia și Deva, situată de-a lungul râului Mureș, se caracterizează printr-un climat continental moderat cu temperatura medie anuală de 9-10°C și precipitații medii sub 600 mm anual.

În jurul acestei zone, pe măsură ce înălțimile cresc spre est, temperatura medie anuală scade, ajungând până la 7°C în zona de dealuri de la poalele munților vulcanici, iar precipitațiile medii anuale cresc, ajungând la 700-800 mm.

Această diferențiere de nuanțe se datorește în bună parte efectelor frecvente ale föhnului, care pătrunde dinspre vest în depresiunea cu caracter de culoar a Mureșului, unde provoacă creșterea generală a temperaturii și scăderea precipitațiilor.

Regimul termic. Temperatura medie anuală este sub 10°C pe întreaga suprafață. Majoritatea suprafețelor au media anuală a temperaturii cuprinsă între 8 și 9°C (Bistrița 8,2°C, Cluj 8,2°C, Tg. Mureș 8,7°C, Sibiu 8,9°C, Mediaș 8,7°C).

Temperaturile cele mai scăzute s-au înregistrat în luna ianuarie, iar cele mai ridicate în luna iulie.

Amplitudinea anuală a temperaturii este cuprinsă între 22 și 24°C, cea mai mare variație fiind înregistrată în partea centrală a podișului (Blaj 24,1°C).

Iarna temperatura medie este sub 0°, iar vara este de 16-20°C.

Temperatura cea mai scăzută, de -35°C, a fost înregistrată la Gheorgheni în 1929, iar temperatura cea mai ridicată a fost de 42,5°C și s-a înregistrat la Alba Iulia în 1952. Rezultă o amplitudine maximă a temperaturii de 77,5°C.

Numărul mediu al zilelor cu temperatura mai mare de 0°C este cuprins între 248 (Gheorgheni) și 309 (Deva) zile. Constanta termică pentru perioada de vegetație variază între 2.400 și 3.628°.

Regimul termic este în general favorabil culturilor agricole obișnuite.

Diferența mare de temperatură de peste 5° între media primelor două luni de primăvară grăbește topirea zăpezilor și mărește pericolul inundării terenurilor de către viiturile de primăvară ale râurilor respective.

Regimul eolian este destul de neregulat în ceea ce privește direcția și intensitatea vânturilor. În această parte a țării predomină vânturile de nord-vest, care au o frecvență ridicată în cursul lunilor iunie și iulie (21,2% și 18,4% la Cluj).

Se remarcă procentul ridicat al zilelor cu calm care au o frecvență medie de 45,4% și frecvența mică a

vânturilor din direcția est și nord.

În zona depresionară centrală cu caracter de culoar a Mureșului predomină föhnul, în special primăvara, care influențează mult asupra regimului climatic prin ridicarea temperaturii și micșorarea precipitațiilor.

Frecvența și viteza relativ mică a vânturilor determină o evaporație relativ scăzută a apelor de pe terenurile cu exces de umiditate, în cursul perioadelor de vegetație.

Regimul precipitațiilor. Media anuală a precipitațiilor ce cad pe podișul Transilvaniei este de circa 660 mm, fiind cuprinsă între 500 și 850 mm și se repartizează pe principalele bazine hidrografice astfel: Olt 736 mm, Mureș 594 mm și Someș 651 mm. Depresiunea Maramureșului are media anuală a precipitațiilor peste 800 mm. Repartiția acestor precipitații pe luni se poate vedea în tabelul 78.

Precipitațiile sunt mult mai ridicate în partea superioară a bazinelor hidrografice, în zona de munte unde și au izvoarele cursurile de apă, depășind 1.000 mm anual (Fundata în Bazinul Olt superior 1.070 mm, Poienile de sub Munte din Bazinul Iza Vișeu 1.161 mm).

Precipitațiile cele mai scăzute sunt în zonele depresionare de mică altitudine, ca în zona de culoar a Mureșului (Blaj 515,2 mm, Alba Iulia 537,0 mm, Câmpia Turzii 538,7 mm și Turda 552,0 mm) și în depresiunile Ciucului, Trei Scaune și Țara Bârsei din bazinul superior al Oltului (Sf. Gheorghe 584,1 mm și Bod 610 mm).

Tabelul 78. Repartiția precipitațiilor medii anuale pe luni, la câteva stațiuni principale din Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului

Bazinul hidrografic	Stațiunea	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Olt	Sf. Gheorghe	23,7	22,0	28,1	42,4	67,0	98,1	89,7	74,4	48,5	38,8	24,5	26,9	584,1
	Bod	23,5	19,7	27,2	47,2	76,4	100,7	94,2	75,9	52,2	40,4	27,0	25,6	610,0
	Brașov	34,7	29,6	38,5	59,0	88,5	124,8	101,2	86,9	62,7	50,0	33,4	37,9	747,2
	Sibiu	29,7	26,7	32,8	54,7	80,4	113,0	87,3	75,0	54,5	45,0	33,9	29,0	662,0
Media pe bazin		33,1	29,7	37,9	61,2	90,3	118,0	101,2	85,0	56,9	52,5	36,1	34,3	736,0
Mureș	Gheorgheni	20,9	25,2	30,0	47,0	76,5	98,7	91,9	77,3	46,9	36,3	28,3	24,0	603,0
	Mediaș	26,9	23,5	26,7	53,1	75,6	99,1	83,6	80,0	49,5	44,5	33,2	29,9	625,6
	Turda	26,5	22,6	23,2	44,1	68,8	89,1	73,9	65,3	42,7	42,3	27,4	26,1	552,0
	Blaj	21,5	20,0	23,8	42,4	64,3	77,6	75,9	60,8	43,7	36,9	25,8	22,5	515,2
	Alba Iulia	24,0	21,8	23,9	45,0	70,0	85,2	68,4	62,6	41,5	36,0	32,4	26,2	537,0
	Deva	30,1	28,3	33,1	44,9	61,8	82,3	72,3	65,0	43,2	45,4	37,5	34,1	578,0
Media pe bazin		27,7	25,8	28,7	48,2	73,4	90,4	79,6	69,2	45,9	41,7	33,9	29,5	594,0
Someș	Bistrița	35,2	37,3	35,7	55,6	74,7	94,4	81,1	74,8	54,5	48,5	48,1	40,1	680,0
	Dej	36,4	34,7	36,7	53,2	73,2	96,6	76,1	67,9	51,5	46,7	43,0	41,0	657,0
	Cluj	27,0	26,2	27,0	51,0	74,5	99,0	81,4	77,5	50,0	43,3	28,6	27,5	613,0
Media pe bazin		32,3	31,9	33,0	53,6	75,0	97,9	80,2	76,0	52,6	45,8	37,8	34,9	651,0
Iza-Vișeu	Vișeu de Sus	43,5	43,0	43,1	59,3	80,8	118,9	109,0	97,4	70,3	60,0	54,0	50,7	830,0
	Ocna Șugatag	41,6	41,2	46,6	53,9	83,8	100,0	88,0	78,1	62,0	54,9	51,7	46,2	748,0
Media pe bazin		45,2	43,4	45,4	59,2	84,4	109,4	100,2	91,8	67,6	60,8	54,5	49,5	811,4

Din analiza datelor meteorologice rezultă că precipitațiile medii anuale sunt cu circa 200 mm mai mari ca în Câmpia Bărăganului.

Umiditatea relativă a aerului este de 75-80%, mult mai ridicată ca în regiunile de șes.

Repartiția lunară a precipitațiilor indică un maximum de precipitații în cursul verii (în iunie) și un minimum în ianuarie și februarie, luna cea mai ploioasă având de 2-3 ori mai multe precipitații decât cea mai secetoasă.

Precipitațiile maxime în 24 de ore au valori foarte variate, ajungând până la 262,0 mm (Deva 1934), astfel după cum se vede și din tabelul 79.

Tabelul 79. Precipitații maxime în 24 de ore la câteva stațiuni în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului

Bazinul hidrografic	Stațiunea	Precipitații maxime în 24 ore	
		Cantități (mm)	Data
Olt	Bod Sibiu	84,5	iunie 1924
		107,5	iunie 1924
Mureș	Gheorgheni	72,8	august 1954
	Tg. Mureș	75,2	august 1925
	Alba Iulia	55,3	august 1949
	Deva	262,0	iulie 1934
	Media pe bazin		
Someș	Bistrița	79,9	iulie 1938
	Cluj	68,0	iunie 1954
Iza-Vișeu		1,60	august 1909

Ploile torențiale au de asemenea o variație mare, iar intensitatea lor variază între limitele de 6,78 la 0,10 mm/min.

Atât precipitațiile maxime în 24 de ore, cât și ploile torențiale cele mai importante au fost înregistrate în cursul verii și în special în lunile iulie și august. Aceste precipitații contribuie în cea mai mare măsură la inundarea terenurilor situate în lunca râurilor.

În partea superioară a bazinelor hidrografice, unde atât versanții cât și cursurile de apă au pante pronunțate, cad cele mai multe precipitații, deseori acestea având caracter torențial în perioada de dezvoltare a vegetației.

Apele nu se pot scurge în totalitate prin albia minoră a cursurilor de apă și se revarsă, provocând inundații pe terenurile de luncă a văilor și râurilor respective.

Cele mai mari inundații se datoresc deci, în primul rând, precipitațiilor maxime cu caracter torențial ce cad în cuprinsul bazinului hidrografic superior al râurilor principale (Olt, Mureș și Someș) și afluenților lor.

Stratul de zăpadă este distribuit mai uniform ca în celelalte regiuni ale țării.

Primul strat de zăpadă se depune la sfârșitul lunii

noiembrie și începutul lunii decembrie. Numărul mediu al zilelor cu strat de zăpadă este de 56, durata cea mai mică fiind înregistrată la Deva (34,3) și cea mai mare la Gheorgheni (86,4).

Grosimea zăpezii căzute în decursul unui an este în medie de 55 cm, ajungând până la 97,8 cm în Maramureș.

Precipitațiile căzute sub formă de zăpadă sunt mai bine valorificate de sol ca în alte părți, întrucât perioada topirii, cu excepția unor zone depresionare bântuite de föhn, este mai lentă.

În cursul perioadelor de vegetație a diferitelor culturi cad precipitațiile medii indicate în tabelul 80.

Tabelul 80. Precipitații medii în perioada de vegetație (mm) la câteva stațiuni în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului

Nr. crt.	Bazinul hidrografic	Stațiunea	Perioade caracteristice		
			martie-iunie	aprilie-septembrie	Octombrie-iunie
1	Olt	Sf. Gheorghe	235,6	420,1	371,5
		Bod	251,5	446,6	387,7
		Brașov	310,8	523,1	496,4
		Sibiu	280,9	464,9	445,2
		Media pe bazin	307,4	512,6	493,1
2	Mureș	Gheorgheni	252,2	438,3	386,9
		Mediaș	254,5	440,9	412,5
		Turda	225,2	383,9	370,1
		Blaj	208,1	364,7	334,8
		Alba Iulia	224,1	372,7	364,5
		Deva	222,1	369,5	397,5
3	Someș	Media pe bazin	240,7	406,7	399,3
		Bistrița	260,4	435,1	469,6
		Dej	259,7	418,5	461,5
		Cluj	251,5	433,4	404,1
		Media pe bazin	259,5	435,3	442,2
4	Iza-Vișeu	Vișeu de Sus	302,1	535,7	553,3
		Ocna Șugatag	284,3	465,8	519,9
		Media pe bazin	298,4	512,6	551,8

Din analiza tabelului 80 rezultă că precipitațiile medii pot asigura necesarul de apă al principalelor culturi agricole, mai cu seamă că în perioadele critice de dezvoltare a plantelor cad precipitații bogate. Perioadele de secetă (interval cu peste 10 zile fără precipitații sau cu mai puțin de 5 mm) sunt relativ puține și au influență locală, nepericlitând în mod deosebit culturile agricole.

Datorită acestei situații, lucrările de irigații nu s-au dezvoltat în această parte a țării decât într-o mică măsură pentru culturile de câmp și s-au limitat la amenajări pentru grădini de legume și unele culturi speciale, în măsura satisfacerii cerințelor locale.

3. Hidrografie și hidrologie

Rețeaua hidrografică ce brăzdează Podișul Transilvaniei (inclusiv Platforma Someșană) și Depresiunea Maramureșului este tributară râului Tisa și Dunării. Ea are o densitate medie de $0,56 \text{ km/km}^2$, mai mare decât în restul țării, și variază de la $0,3 \text{ km/km}^2$ în partea centrală a podișului până la $1,3 \text{ km/km}^2$ în regiunile muntoase.

Cea mai mare parte a Podișului Transilvaniei are densitatea rețelei hidrografice de $0,5-0,7 \text{ km/km}^2$.

Toate râurile mari ce străbat această parte a țării, cu excepția unor afluenți ai Someșului (Someșul Cald, Someșul Rece, Căpușul, Almașul, Agrișul), care își au izvoarele în Carpații Apuseni, își au obârșia în Carpații Răsăriteni.

Întreaga rețea hidrografică se caracterizează în general prin pante mari (între 15 și 30%) în cursul superior (regiunile muntoase), care scad până la 0,5-1% în regiunile piemontane și sub 0,5% în regiunile de câmpie.

Datorită structurii geologice neomogene a regiunilor pe care le străbat, ca și a captării numeroșilor afluenți, principalele cursuri de apă ce străbat podișul (Oltul, Mureșul, Someșul Cald) au profile longitudinale în trepte, cu variații mari de pantă și praguri pe diferite tronsoane, în special pe cursul lor superior.

În anumite porțiuni ale cursului superior, panta cursului râului este mai mică decât în zona din aval, râul are viteză mică, capătă un curs meandrat și își revărsă deseori apele peste maluri (de exemplu, Oltul în depresiunea Ciucului și Bârsei, Mureșul pe ambele tronsoane din cursul său superior, Someșul Cald amonte de Gilău etc.).

Principalele cursuri de apă ce străbat această parte a țării sunt: Oltul, Mureșul și Someșul pentru Podișul Transilvaniei și Podișul Someșan și Iza-Vișeu pentru Depresiunea Maramureșului (fig. 123).

Cu excepția râului Olt care se varsă în Dunăre, celelalte cursuri de apă se varsă în râul Tisa.

Aceste râuri au caracteristicile în această zonă indicate în tabelul 81.

Regimul hidrologic al cursurilor de apă este puternic influențat de condițiile existente din bazinul de recepție (relief, sol, vegetație, structură geologică) și climatul regiunii.

Dintre elementele climatice, precipitațiile reprezintă factorul determinant al regimului hidrologic.

Râurile din Podișul Transilvaniei se caracteri-

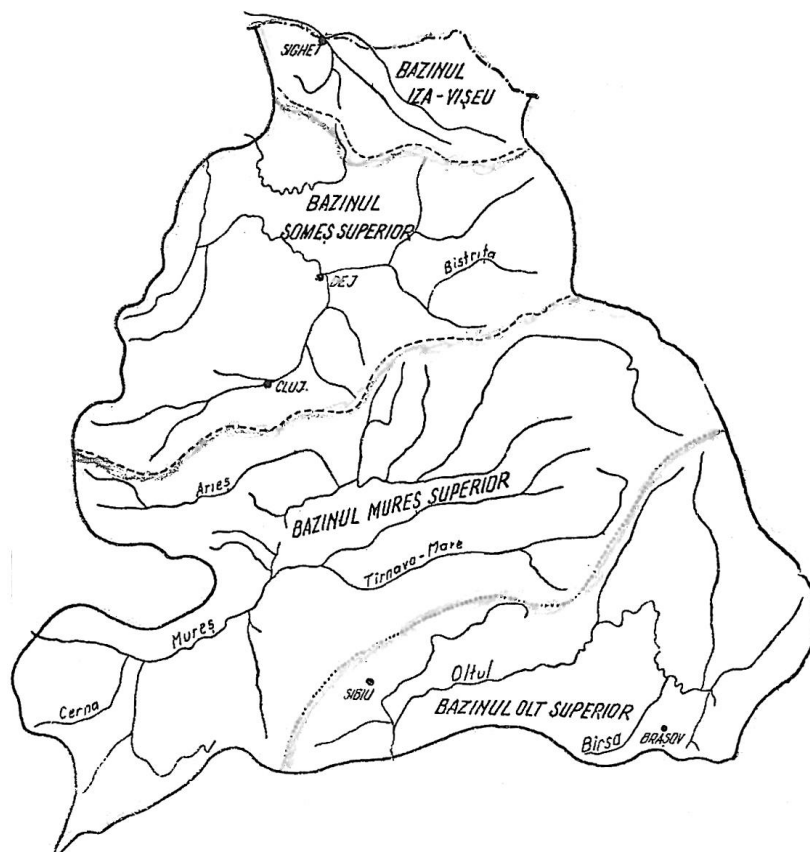


Fig. 123. Principalele cursuri de apă din Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureș

zează prin ape mari primăvara și prin viituri puternice în cursul verii și toamna.

Caracteristicile hidrologice pentru principalele cursuri de apă sunt prezentate în tabelul 82.

Datele sunt extrase din *Monografia geografică* și studii ale I.S.P.A. prelucrate după datele C.S.A.

După raionarea hidrologică, dată de I. Ujvari, în cuprinsul Podișului Transilvaniei deosebim următoarele două zone hidrologice importante:

– Zona carpatică din estul și vestul Transilvaniei, care cuprinde Munții Apuseni și partea vestică a Carpaților Răsăriteni.

Această zonă se caracterizează printr-o scurgere accentuată și printr-o alimentare relativ bogată a râurilor cu ape provenite din ploii.

În unele zone, alimentarea are caracter mixt (bazinul superior al Someșului Mic) sau chiar predomină alimentarea provenită din topirea zăpezilor (depresiunile intramontane ale Ciucului, Trei Scaune și Țara Bârsei de pe Oltul superior), iar alimentarea subterană este bogată. Această zonă cuprinde bazinul superior al Oltului (amonte de Feldioara) și Mureșului (amonte de Reghin), cursul superior al râului Someș și bazinul hidrografic Iza-Vișeu.

Atât cursurile principale de apă cât și afluenții lor situați în această zonă au un pronunțat caracter torrențial.

Tabelul 81. Date caracteristice ale principalelor râuri din Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan, Depresiunea Maramureșului

Râul	Afluent principal	Punctul		Lungimea cursului (km)	Suprafața bazinului (km ²)	Panta medie (‰)
		Denumirea	Altitudinea medie a bazinului (m)			
Olt	Râul Negru	Reci	760	78,6	1.646	7,9
	Râul Negru	Confluență	—	92,0	2.243	—
	Homorod	Confluență		54,5	865	15,5
	Cibin	Confluență		81,0	2.237	20,0
		Feldioara	811	519,0	5.608	4,4
		Sebeș		399,0	10.816	2,3
Mureș	Niraj	Miercurea Nirajului	625	33,0	321,5	28,9
	Niraj	Confluență		78,0	660,6	
	Arieș	Turda	892	130,0	2.399	6,8
	Arieș	Confluență	804	163,9	2.970	5,7
	Târnava Mică	Târnăveni	588	129,0	1.478	7,1
	Târnava Mare	Blaj	565	221,0	3.586	5,5
	Târnave	Confluență	539	248,7	6.157	4,9
	Ampoiul	Confluență	705	60,0	576	16,8
	Sebeș	Confluență	866	92,5	1.289	19,9
	Strei	Simeria	920	89,6	1.923	15,7
		Tg. Mureș	833	188,0	4.052	2,9
		Alba Iulia	636	375,9	17.848	1,7
		Săvârșin	652	534,3	25.502	1,3
Someș	Someș Mic	Cluj	960	99,0	1.236	
	Someș Mare	Beclean	710	120,0	4.371	
	Someș	Satu Mare	540	99,0	15.155	
	Almaș	Confluență	—	65,0	810	
Iza-Vișeu	Vișeu	Confluență		80,0	1.606	30,0% amonte Ruscova, 4,0% aval Ruscova
	Iza	Sighet		83,0	1.303	30,0 amonte Mara, 3,2 aval Mara

Tabelul 82. Caracteristici hidrologice ale principalelor râuri din Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan, Depresiunea Maramureșului

Râul	Afluent principal	Postul	Debit specific (l/s) și (km ²)	Debit mediu anual (m ³ /s)	Debit minim cu asig. 80% april.-aug. (m ³ /s)	Debit maxim m ³ /s		
						Primăvara Asig. 5%	Vara Asig. 5%	Anual
Olt	Râul Negru	Reci	3,16	5,50	—	240,0	—	—
	Cibin	Confluență	—	—	1,35	—	—	490,0
	—	Feldioara	5,30	29,90	6,79	300,0	400,0	450,0
	—	Sebeș	6,36	68,90	14,20	—	—	671,0
Mureș	Râul Niraj	M. Niraj	—	—	—	—	—	97,5
	Râul Arieș	Turda	12,3	29,10	3,40	—	—	524,0
	Târnava Mică	Tîrnăveni	5,82	8,60	1,40	—	—	225,0
	Târnava Mare	Blaj	4,12	14,80	1,30	—	—	350,0
	Târnava	Confluență	—	—	—	—	—	462,0
	Râul Ampoi	Zlatna	9,31	1,36	—	—	—	76,5
	Râul Sebeș	Petrești	13,06	9,08	1,97	250,0	270,0	291,0
	Râul Strei	Petreni	13,48	25,70	2,55	—	—	380,0
	—	Tg. Mureș	9,60	39,30	8,00	470,0	550,0	675,0
	—	Alba Iulia	5,47	97,80	11,90	—	—	1290,0
	—	Arad	6,20	169,00	45,00	1.150,0	1200,0	2088,0
Someș	Someș Mic	Cluj	11,80	14,60	—	310,0	320,0	450,0
	Someș Mare	Beclean	10,60	46,50	—	860,0	940,0	1.050,0
	Someș	Satu Mare	7,70	117,00	25,00	1650,0	1660,0	2.432,0
Iza-Vișeu	Vișeu	Bistra	21,20	29,40	12,00	—	—	570,0
	Iza	Vad	14,90	16,90	2,00	—	—	545,0

– Zona bazinului Transilvaniei, care ocupă partea centrală a Podișului Transilvaniei și Podișului Someșan, se caracterizează printr-o scurgere mai puțin accentuată a apelor de ploi. Regimul cursurilor de apă se caracterizează prin ape mari primăvara și viituri fluviale vara și toamna. Alimentarea subterană este redusă iar turbiditatea este mijlocie, cu excepția podișului Someșan și bazinul Târnavelor, unde, datorită eroziunii accentuate a solului, turbiditatea este mare. În această zonă se situează bazinul mijlociu al Mureșului, Someșului și Oltului în aval de Feldioara. Dintre afluenții mai importanți se remarcă cele două Târnave care sunt situate aproape complet în această zonă.

În prima zonă inundațiile sunt mai frecvente decât în cea de a doua, datorită caracterului torențial al viiturilor, fapt ce a determinat pe localnici de a interveni prin lucrări hidroameliorative. Cele mai importante lucrări de ameliorații s-au dezvoltat pe terenurile din luncă precum și pe terenurile depresionare din bazinul Oltului superior, unde predomină lucrările de desecare, pentru îndepărtarea excesului de umiditate provenit din revărsări și ape freatice (de exemplu, lucrările de desecare de la Prejmer, Hărman și Bod din bazinul superior al râului Olt și lucrările de amenajare a Văii Nirajului din bazinul Mureșului), urmate apoi de lucrări de îndiguiri și desecări pe cursul mijlociu al Oltului, Mureșului și Someșului.

Condițiile hidrografice și hidrologice au accentuat excesul de umiditate în lunca râurilor și în zonele depresionare, determinând scoaterea lor din cultură și folosirea lor ca fânețe și pășuni.

Alteori, însemnate suprafețe devin complet neproductive. Datorită potențialului ridicat de fertilitate pe care-l au aceste terenuri, se impun măsuri urgente pentru îmbunătățirea regimului hidrologic al cursurilor de apă și recuperarea terenurilor inundate pentru agricultură.

Cele mai mari suprafețe ce necesită intervenții hidroameliorative, din acest punct de vedere, sunt situate în lunca râurilor Mureș, Olt și Someș și în depresiunile Ciucului, Țara Bârsei și Someșului.

4. Hidrogeologie

Din punct de vedere al condițiilor hidrogeologice, pe teritoriul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului se disting următoarele zone caracteristice:

– Zona munților, care este o zonă practic lipsită de straturi freatice. Circulația apei se face prin fisuri, goluri și planuri de separație. Cea mai mare parte a apelor meteorice se scurg la suprafața solului, iar puținele infiltrații ce au loc se acumulează în depozitele din pante, de unde apar sub formă de izvoare.

La baza depozitelor de pantă (deluviale) și în

special la baza versanților au loc și însemnate acumulări provenite din precipitații, care împreună cu debitul freatic dau naștere la izvoare ce alimentează rețeaua hidrografică.

În cadrul teritorial al acestei zone sunt situate însă o serie de depresiuni, cu caracteristici hidrogeologice deosebite, care constituie un grup de raioane hidrogeologice distinct de restul teritoriului.

În această categorie se cuprind depresiunile intramontane, ca depresiunea Gheorgheni din bazinul Mureșului, depresiunea Ciucului și Țara Bârsei din bazinul Oltului, precum și depresiunile pericarpate, ca depresiunea Făgărașului. Acestea se caracterizează prin ape freatice de mică adâncime (0-5 m), acumulată în depozitele din terasă și în conuri de dejecție, ce se dezvoltă începând de la zona înaltă spre centrul depresiunii.

Partea centrală a depresiunilor, care corespunde zonei de luncă a râului colector, suferă din cauza excesului de umiditate datorită nivelului freatic ridicat (0-1,5 m față de suprafața solului) precum și lipsei unui drenaj satisfăcător.

Deseori, pânza freatică apare la suprafață sub formă de izvoare puternice, care contribuie la înmlăștinarea terenurilor învecinate (de exemplu, zona de izvoare din preajma comunei Prejmer, la nord de șoseaua Prejmer-Teliu, zona de izvoare de la vest de comuna Hărman, zona de izvoare puternice de la limita sudică a pășunii comunei Sânpetru etc.). Apele freatice sunt în general nemineralizate, cu excepția unor apariții de ape carbogazoase în depresiunile Ciucului și Trei Scaune.

Partea superioară a conurilor de dejecție, în care se acumulează apele, și terasele fac parte din zona provinciei de alimentare a apelor freatice, iar partea centrală depresionară și luncile în general fac parte din zona provinciilor de ieșire a apelor.

Zonele depresionare centrale necesită lucrări de desecare pentru îndepărtarea excesului de umiditate. Cele mai multe lucrări de desecare din cuprinsul podișului Transilvaniei s-au dezvoltat pe terenuri situate în aceste zone depresionare.

– Zona centrală a Podișului Transilvaniei corespunde zonei morfologice a podișurilor și dealurilor și este caracterizată în general prin straturi și debite freatice scăzute.

Această caracteristică se datorește în mare măsură naturii și texturii puțin permeabile a solurilor precum și alimentării relativ slabe și drenajului puternic, în condițiile unor pante pronunțate și a unei mari energii de relief.

Această zonă nu necesită lucrări pentru îndepărtarea excesului de apă, însă deseori trebuie executate lucrări de irigații pentru unele culturi în vederea acoperirii deficitului de apă.

– Zona de luncă a văilor și râurilor, spre deosebire de celelalte zone menționate mai sus, se caracterizează prin niveluri freatice relativ scăzute, datorită drenajului cursului principal de apă. În majoritatea cazurilor, la râurile mari, nivelul freatic din această zonă este dependent de nivelul cursului de apă. De asemenea, acest nivel este influențat și de apele ce apar sub formă de izvoare la poalele versanților.

Terenurile din această zonă necesită lucrări de desecare pentru grăbirea scurgerii și îndepărtarea excesului de apă.

5. Solurile

Delimitarea grupelor de soluri din cuprinsul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului s-a făcut ținând seama, în primul rând, de relief, relațiile dintre sol și apă și apoi de elementele climatice, care împreună cu primele, determină regimul hidrologic al solului.

În această parte a țării deosebim următoarele grupe de soluri:

a) Grupa solurilor situate în lunci, pe terase și câmpii joase slab dezvoltate genetic, în majoritate aprovizionate cu apă din pânza freatică prin ascensiune capilară și care se pot ameliora aplicând desecarea și într-o măsură mai mică irigarea. În raport cu textura, pânza freatică și gradul ei de mineralizare, se deosebesc două subgrupe:

– Solurile cu stratul fiziologic situat în zona franjei capilare, care nu sunt supuse înmlăștinirii și salinizării secundare, datorită texturii ușoare și apei slab mineralizate. Culturile resimt nevoia irigației numai în anii deosebit de secetoși; asolamentele legumicole, mari consumatoare de apă, sunt recunoscătoare irigației, producând recolte mari. În ordinea evoluției se întâlnesc aluviuni ușoare în diferite stadii de solificare, aflate de obicei în zona grindurilor riverane, cernoziomuri levigate de luncă dezvoltate pe terase joase în lunca Oltului, Mureșului etc. În general, solurile sunt ușoare, permeabile și fertile, însă fiind în majoritate slab dezvoltate, fertilitatea naturală scade repede dacă nu este refăcută prin îngrășăminte organice și minerale.

– Solurile umectate capilar, cu textura grea, înmlăștinate sau expuse la înmlăștinire, majoritatea gleizate și slab salinizate în profunzime. Ele ocupă de obicei zona depresiunilor de sub terase, depresiunile din lunci, cât și câmpurile joase. Solurile sunt bogate în humus și substanțe fertilizante, însă textura grea și compactitatea fac ca aceste soluri să fie exploatate mai mult ca fânețe și pășuni.

Apa freatică umezește capilar și imprimă solului însușiri fizice și hidrofizice nefavorabile exploatării agricole. Astfel, sunt solurile brune gleizate, întâlnite în luncile râurilor afluenți ai Someșului, Lăpușului și

Lunca Oltului. Hidroameliorațiile trebuie să se axeze pe stabilirea circuitului normal al apei și aerului prin lucrări de evacuare a apei de stagnare și coborârea nivelului apei freatice.

De asemenea, la această subgrupă trebuie amintite solurile humico-gleice, turbele și solurile aluvionare turbificate, dezvoltate în depresiunile Țara Bârsei și Ciucului, precum și solurile podzolite din Câmpia Someșului și Homorodului. Pe aceste soluri, în afara măsurilor preconizate, mai trebuie aplicate amendamente pentru corectarea reacției acide a solurilor podzolite și îngrășăminte minerale în doze mari.

b) Grupa solurilor aluvionare medii și grele, salinizate și sărăturile de degradare alcalină de tip soloneț, precum și lăcoviști salinizate au nevoie de măsuri radicale de punere în cultură. Solurile aluviale salinizate solicită coborârea pânzei freatice sub nivelul critic, spre a se evita salinizarea secundară și aplicarea amendamentelor. Pentru aceasta trebuie să se construiască canale de desecare suficient de adânci, capabile să evacueze apele de stagnare și să intercepteze pânza freatică.

Sărăturile se întâlnesc în zonele de câmpii joase și în lunci, cum ar fi lunca Mureșului și Someșului, pe suprafețe restrânse în jurul izvoarelor alimentate din straturi salifere.

Sunt soluri slab productive sau chiar neproductive din cauza concentrației nocive de săruri și a însușirilor fizice nefavorabile.

c) Grupa solurilor de câmpie și terase înalte, cu apa freatică la adâncimi relativ mari (nu influențează stratul fiziologic al solului).

Această grupă cuprinde soluri de tipul cernoziomului ciocolatiu și cernoziomuri, levigate, dezvoltate cu deosebire în Câmpia Transilvaniei și pe terasele înalte ale Mureșului, Târnavelor și Secașului. Tot în această grupă au fost incluse și complexe de soluri brune de pădure, cu soluri brune incipient și slab podzolite aflate în bazinul Someșului.

d) Grupa solurilor situate pe platforme, dealuri și coline în care sunt cuprinse solurile: brune de pădure, podzoluri secundare, complex de rendzine cu soluri brune de pădure etc. În general solurile sunt grele, dezvoltate pe sedimente grele (argile cenușii-vineții), greu permeabile, reci și bine aprovizionate cu apă din precipitații.

Agrotehnica trebuie să pună accentul pe combaterea compactității, îmbunătățirea structurii și prevenirea eroziunii. Îngrășămintele organice și minerale contribuie mult la obținerea recoltelor mari.

e) Grupa solurilor din zona dealurilor înalte și montană, cu pante repezi, care reclamă măsuri de protecție a solului împotriva eroziunii și alunecărilor.

Din această grupă fac parte: solul brun montan

de pădure, podzolul montan, podzolul cu schelet, solul roșu montan de pădure etc. Pe aceste soluri sunt necesare lucrări de conservare a solului prin mijloace biologice, ca de pildă împăduriri și refacerea pajiștilor bine încheiate și lucrări tehnice de combatere a eroziunii de suprafață și adâncime.

6. Considerații agro-economice

Suprafața totală a teritoriului Podișului Transilvaniei (inclusiv Podișul Someșan) și Depresiunii Maramureșului este de circa 5.450.000 ha. Pe categorii de folosință, repartizarea sa este următoarea (tabelul 83).

Tabelul 83. Structura folosinței teritoriului din Podișul Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunea Maramureșului

Categorii de folosință	Suprafața	
	ha	%
Teren total	5.450.000	100,0
Teren agricol	3.080.000	57,0
Teren arabil	1.400.000	25,5
Pășuni naturale	920.000	17,0
Fânețe naturale	640.000	12,0
Vii	75.000	1,5
Livezi	40.000	1,0
Păduri	2.020.000	37,0
Ape	12.000	0,2
Teren construit și neproductiv	338.000	5,8

Din structura folosirii teritoriului se poate evidenția proporția relativ redusă a utilizării agricole a acestui spațiu, pădurile ocupând un teritoriu relativ foarte întins. Pentru comparare, proporția deținută de terenul agricol, pe întreaga țară, din terenul total, este de circa 62% iar cea deținută de păduri, de 27%.

Intensitatea folosirii teritoriului apare, în ansamblu, și mai mică dacă se ține seama de proporția relativ foarte redusă a terenului arabil (25,5%), proporție care pe țară este de 41,4%.

Explicația acestei structuri defavorabile a folosirii teritoriului este dată de marea suprafață deținută de masivele muntoase, precum și de relieful relativ frământat al Podișului Târnavelor și al Podișului Someșan. Suprafețele cele mai favorabile pentru agricultură sunt în depresiuni și în lunci. Vița de vie își găsește terenurile cele mai propice, în general, pe versanții sudici din Podișul Târnavelor și din zona sud-vestică a Podișului Transilvaniei. Livezile au, în general, condiții favorabile de dezvoltare, care cuprind aproape întregul podiș, cu excepția zonei muntoase. Proporția foarte redusă pe care o dețin apare, în această situație, cu totul nerațională.

Culturile agricole de pe terenul arabil înfățișează următoarea structură de ansamblu, pe grupe de culturi:

cereale 67,5%, alimentare 10,5%, industriale 7,0%, furajere 9,0% și diverse 6,0%.

Culturile cele mai răspândite sunt: grâul, porumbul, ovăzul, orzul, cartoful, sfecla de zahăr, trifoiul.

Producțiile obținute la hectar, în ansamblu pe întreg spațiul, la principalele culturi, înfățișează următoarele cifre medii (tabelul 84).

Tabelul 84. Producția medie la hectar la câteva culturi agricole mai importante (kg/ha)

Anul	Grâu	Porumb	Ovăz	Cartofi
1955	1.110	1.920	1.060	11.760
1956	1.090	1.680	980	11.470
1957	1.180	1.790	1.130	11.630
1958	970	1.280	830	10.800
1959	1.440	1.760	1.010	10.400
1960	1.050	1.420	990	11.400
1955-1960	1.140	1.640	1.000	11.240

Regimul secetos al climatului nu este factorul cel mai important de condiționare a producției agricole. În unii ani însă, repartitia defectuoasă a precipitațiilor influențează negativ producția la culturile cu cerințe mai mari de apă (sfecla de zahăr, cartoful, trifoi etc.). Factorul termic influențează destul de puternic producția, în special la culturile cu cerințe mai ridicate față de acest factor (porumbul, legumele etc.), plafonând introducerea soiurilor tardive de mare productivitate la porumb și eliminând, în zona de est și sud-est a podișului, speciile de legume termofile din cultură etc.

O influență puternică o exercită asupra nivelului de productivitate din acest spațiu eroziunea solului, care afectează suprafețe foarte întinse din podiș, iar local, în lunci producția este afectată de inundații și în depresiuni de excesul de umiditate din sol.

Luarea de măsuri corespunzătoare de combatere a eroziunii solului, a inundațiilor și a excesului de umiditate din sol, precum și introducerea rațională a irigațiilor, însoțite de îmbunătățiri agrotehnice, vor aduce o contribuție esențială la sporirea producției agricole din acest spațiu.

B. TERENURI AGRICOLE INTERESATE LA HIDROAMELORIAȚII ȘI CAUZELE CARE DETERMINĂ NECESITATEA LUCRĂRILOR

1. Terenuri cu exces de umiditate

Datorită revărsării apelor în perioada topirii zăpezilor precum și în timpul viitorilor mari de vară, terenurile situate în luncile râurilor și în depresiunile intramontane sunt periodic inundate și scoase temporar sau chiar permanent din cultură.

Inundațiile ce au loc în zonele de luncă ale râurilor ce străbat Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului se datoresc, în primul rând, revărsărilor râurilor Olt, Mureș, Someș și Iza-Vișeu precum și afluenților lor principali, care au caracter torențial și prezintă pante pronunțate pe cursul lor superior.

Caracterul torențial al micilor afluenți secundari agravează și mai mult situația inundabilității terenurilor din luncă, atât pe cursul lor propriu cât și pe cursul principal de apă în care confluează.

În majoritatea cazurilor, inundațiile sunt de scurtă durată (1-3 zile), însă sunt frecvente (de câteva ori pe an) și au loc în timpul perioadei de vegetație a culturilor agricole, provocând pagube însemnate culturilor. Frecvența și durata revărsării apelor peste malurile albiei minore diferă mult de la un râu la altul și chiar de la un sector la altul al aceluiași râu.

Terenurile inundabile sunt situate de-a lungul cursurilor de apă, în majoritatea cazurilor sub forma unor fâșii înguste și discontinui. Această configurație a terenurilor inundabile se datorește în mare măsură caracteristicilor râurilor din Transilvania, a căror bazine se remarcă printr-o mare energie de relief, mult diferențiată de râurile de șes.

Suprafața totală a terenurilor inundabile din cuprinsul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului este de 195.500 ha, ceea ce reprezintă circa 7% din totalul suprafețelor inundabile din țară.

Cele mai mari suprafețe inundabile din această parte a țării sunt situate în bazinul hidrografic al râului Mureș (118.200 ha, ceea ce reprezintă 60% din total), urmate de bazinul râului Olt (42.000 ha sau 21,5%) și bazinul râului Someș (33.800 ha sau 17,3%).

În afară de terenurile ce suferă din cauza inundațiilor periodice provocate de revărsările cursurilor de apă, există terenuri neinundabile dar cu un pronunțat exces de umiditate, care le face improprie culturilor agricole. Acest exces de umiditate provine din precipitațiile abundente ce cad pe terenurile respective, afluxului bogat de ape scurse de pe terenurile înalte din jur și apelor subterane ce apar și sub formă de izvoare sau au nivelul freatic prea ridicat. Unele din aceste terenuri prezintă un caracter pronunțat de înmlăștinare, cum sunt cele situate în depresiunea Țara Bârsei, în special în zona Prejmer și Hărman.

Suprafața totală a terenurilor cu exces de umiditate situate în zone neinundabile este de 88.200 ha, din care 44.800 ha în bazinul hidrografic al râului Mureș, 32.800 ha în bazinul râului Olt și 10.600 ha în bazinul râului Someș.

Spre deosebire de terenurile cu exces de umiditate din zonele inundabile, care necesită un complex de

lucrări de regularizări, îndiguiri și desecări, terenurile cu exces de umiditate situate în afara zonelor inundabile pot fi ameliorate numai prin lucrări de desecare.

Suprafața totală a terenurilor cu exces de umiditate din cuprinsul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului este de 283.700 ha, repartizat pe principalele cursuri de apă astfel (tabelul 85).

Tabelul 85. Repartiția suprafețelor cu exces de umiditate din Podișul Transilvaniei și Depresiunea Maramureșului

Bazinul hidrografic	Cursul de apă	Suprafețe cu exces de umiditate (ha)			
		Din revărsări și ape interne	Numai din ape interne	Total	
				pe curs de apă	pe bazin
Olt	Oltul	34.400	26.400	60.800	74.800
	Râul Negru	2.800	—	2.800	
	Homorodul	1.000	—	1.000	
	Diverși afluenți	3.800	6.400	10.200	
Mureș	Mureșul	62.200	26.900	89.100	163.000
	Nirajul	4.500	3.300	7.800	
	Târnava Mică	10.600	3.300	13.900	
	Târnava Mare	19.100	4.000	23.100	
	Arieșul	7.000	—	7.000	
	Sebeșul	5.000	—	5.000	
	Strei	7.000	—	7.000	
	Diverși afluenți	2.800	7.300	10.100	
Someș	Someșul	31.700	5.000	36.700	44.400
	Diverși afluenți	2.100	5.600	7.700	
Tisa	Tisa	400	—	400	1.500
	Iza-Vișeu	1.100	—	1.100	
Total general		195.500	88.200	—	283.700

Terenurile ce suferă din cauza excesului de umiditate și sunt amplasate în zone neinundabile permit ameliorarea lor în condiții tehnico-economice mai favorabile.

Deși în raport cu suprafața totală a țării terenurile ce suferă din cauza excesului de umiditate reprezintă un procent relativ mic (mai puțin de 10%), ameliorarea acestora constituie una din măsurile cele mai importante care trebuie luate pentru agricultura din regiune. Spre deosebire de terenurile situate pe platouri și coline, terenurile din lunci și depresiuni au un potențial ridicat de fertilitate și sunt situate în zonele cele mai propice dezvoltării culturilor agricole din această parte a țării.

2. Terenuri interesate la irigații

Suprafața totală irigabilă de pe teritoriul podișului transilvănean este de circa 100.000 ha, repartizată pe principalele bazine hidrografice astfel: Bazinul Olt 30.000 ha, Bazinul Mureș 40.000 ha și Bazinul Someș 30.000 ha.

Determinarea acestor suprafețe s-a făcut în baza analizei deficitului de umiditate pentru principalele culturi (grâu, porumb și ierburi), alegerii terenurilor apte pentru irigații, în funcție de caracteristicile naturale ale zonei respective (relief, sol, condiții hidrogeologice, sursă de alimentare etc.) și de posibilitățile de amenajare tehnico-economice.

Ținând seama de aportul precipitațiilor în timpul perioadei de vegetație (în care se include și rezerva acumulată în sol datorită precipitațiilor ce cad în cursul iernii), deficitul sau excedentul de umiditate rezultat din bilanțul umidității solului, pentru diferite zone, pe culturi, se prezintă astfel (tabelul 86).

Tabelul 86. Deficitul de umiditate al câtorva culturi principale din Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului

Bazinul hidrografic	Zona	Stațiunea	Deficit sau excedent de umiditate (m ³ /ha)		
			Grâu	Porumb	Ierburi – anul II
Olt	Depresiunea Ciuc	Miercurea Ciucului	-101	- 703	-1.613
	Depresiunea Bârsei, Trei Scaune și Șesul Frumos	Bod	-361	-1.385	-2.385
		Sf. Gheorghe	-513	-1.642	-2.642
		Tg. Secuiesc	-545	-1.555	-2.555
	Depresiunea Sibiu	Sibiu	-195	-1.499	-2.599
		Făgăraș	+ 93	- 852	-1.952
Mureș	Depresiunea Gheorgheni	Gheorgheni	- 37	- 808	-1.708
	Mureș superior și Câmpia Transilvaniei	Tg. Mureș	-370	-1.796	-2.796
		Sărmășel	-495	-1.936	-2.936
	Mureș mijlociu	Turda	-679	-2.256	-3.356
		Alba Iulia	-507	-2.080	-3.180
		Orăștie	-492	-2.383	-3.483
Someș	Valea Someș Mic	Cluj	-340	- 474	-2.574
	Depresiunea Bistrița	Bistrița	+ 21	-1.057	-2.157
	Depresiunea Zalău	Zalău	+ 61	-1.190	-2.190
Iza-Vișeu	Depresiunea Maramureșului	Sighet	+146	- 882	-1.982

Din analiza datelor de mai sus rezultă:

Podișul Transilvaniei prezintă deficite mici în partea estică, care se accentuează spre partea vestică. Zona cea mai secetoasă (Sărmășel-Turda-Alba Iulia) are circa 550 m³/ha deficit la grâu, 2.000 m³/ha la porumb și 3.100 m³/ha la ierburi. Partea estică are deficite mai mici cu circa 200-300 m³/ha.

Deficitul de umiditate din această zonă se datorește în parte precipitațiilor mici ce cad în timpul iernii (Câmpia Turzii 64,6 mm, Alba Iulia 72 mm, Turda 75,2 mm) precum și cantității totale de precipitații (circa 550 mm), care sunt mai mici decât în zonele învecinate situate la altitudini mai mari.

Depresiunile intracarpate prezintă de asemenea deficite de umiditate pentru principalele culturi, apropiate ca valoare cu cele din zona depresionară centrală, cu caracter de culoar al Mureșului. În această categorie se situează depresiunea Bârsei-Trei Scaune, care are un deficit de circa 500 m³/ha la grâu, 1.500 m³/ha la porumb și 2.500 m³/ha la ierburi.

Depresiunea Gheorgheni (din bazinul Mureșului)

și Ciucului (din bazinul Oltului) are deficite mai mici numai pentru porumb și ierburi, apropiate ca valoare cu depresiunile din bazinul Someșului și Maramureșului.

Celelalte zone prezintă situații mult mai favorabile, ceea ce justifică dezvoltarea culturilor în condiții obișnuite fără irigații.

Se remarcă un deficit mic de umiditate pentru grâu (maximum 679 m³/ha la Turda) și relativ redus pentru culturile de porumb (1.000-1.500 m³/ha în medie), care se mărește în zonele depresionare centrale (maximum 2.256 m³/ha la Turda și 2.383 m³/h la Orăștie). Cel mai mare deficit îl prezintă ierburile (maximum 3.356 m³/ha la Turda).

În această situație rezultă necesitatea irigației la porumb și ierburi în zonele cu precipitații mai reduse, care sunt situate de-a lungul cursurilor principale de apă (Mureș, Someș, Olt) și în zonele depresionare. Celelalte cereale (grâu, orz, ovăz, secară) se pot dezvolta în condiții normale fără irigații. Culturile legumicole și unele culturi speciale necesită irigații, extinderea lor fiind condiționată de satisfacerea cerințelor locale.

C. LUCRĂRI DE HIDROAMELIOARAȚII EXISTENTE ȘI TERENURI AMELIORATE

1. Istoricul lucrărilor executate

Primele măsuri hidroameliorative de pe teritoriul podișului transilvănean au constat în lucrări de asanare pe terenurile mlăștinoase din depresiunile intramontane și din zona de luncă a râurilor. Cele mai vechi lucrări de asanare cunoscute au fost executate de teutoni în depresiunea Țara Bârsei, care-și creaseră așezări în această zonă mlăștinoasă.

Datele referitoare la înființarea comunelor Sânpetru, Prejmer, Hărman etc. pomenesc despre aceste lucrări. Lucrările de asanare constau din simple canale de evacuare a apelor bălților și mlaștinilor din apropierea centrelor locuite.

Aceste lucrări se executau de către populația locală, după nevoi, fără un plan bine stabilit. În unele cazuri, ele erau completate cu lucrări pentru rectificarea și consolidarea albiilor în vederea apărării așezărilor omeneste de viiturile apelor. Lucrările se executau incomplet și erau de calitate slabă. Ele răspundeau unei nevoi momentane și erau condiționate de natura proprietății.

Unii proprietari, în dorința de a-și mări valoarea funciară a terenurilor proprii, au început să execute chiar și lucrări de drenaj în perimetrul pe care-l dețineau. Aceste lucrări afectau suprafețe reduse, iar marea majoritate a terenurilor ce sufereau din cauza excesului de apă erau folosite în regim natural, rareori cultivate.

Lucrările vechi se referă numai la asanarea terenurilor mlăștinoase. Îndiguirile, deși necesare, datorită faptului că necesitau investiții mai mari erau inexistente, iar irigațiile se rezumau la mici amenajări de grădinarie pe malul apelor, pentru consum local. Pe măsura dezvoltării industriei locale s-au dezvoltat și diverse amenajări pe cursurile mici de apă în scop hidroenergetic.

Printre primele documentații tehnice de hidroameliorații cunoscute în această parte a țării, este și proiectul de desecare a unității Prejmer-Hărman-Teliu, elaborat la sfârșitul secolului trecut (1895-1898).

Execuția lucrărilor prevăzute în această documentație s-a făcut între 1900 și 1910, prin contribuția locuitorilor, constituiți într-un sindicat hidraulic, care a preluat apoi și întreținerea lor.

După primul război mondial, sindicatul hidraulic s-a desființat, întreținerea lucrărilor executate a trecut pe seama administrației comunale.

După cel de al doilea război mondial, Ministerul Agriculturii a dat o atenție deosebită valorificării terenurilor neproductive sau slab productive, care suferau din cauza excesului de umiditate, și a inițiat o serie

de acțiuni și lucrări menite să repună în valoare aceste terenuri.

Astfel s-au dezvoltat lucrările de hidroameliorații din depresiunea Bârsei și de pe cursul Oltului superior, precum și lucrările de amenajare a Văii Nirajului din Bazinul Mureșului Superior, sau de îndiguire a Văii Streiului din Bazinul Mureșului Mijlociu.

De asemenea, s-au dezvoltat lucrări de irigații, în scopul asigurării cerințelor locale și de a crea noi soiuri de legume adaptate specificului regiunii (de exemplu, irigații la Petrești și Geoagiu). Detalii privind lucrările de hidroameliorații realizate în ultimii ani se vor arăta în cadrul descrierii ce se face pentru fiecare lucrare în parte.

2. Situația lucrărilor executate și a terenurilor ameliorate

Lucrări de combatere a excesului de umiditate

Cele mai importante lucrări de hidroameliorații din cuprinsul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului sunt localizate în zonele cu exces de umiditate din depresiunile intramontane și în zonele inundabile din lunca râurilor. În majoritatea cazurilor, aceste lucrări constau în crearea unei rețele de canale principale pentru evacuarea excesului de ape superficiale de pe terenurile respective.

Cele mai multe lucrări de acest gen s-au executat în depresiunea Țara Bârsei.

Acțiunea de apărare contra inundațiilor s-a limitat la executarea unor lucrări de îndiguire cu caracter local, cu scopul de a apăra așezările omeneste și terenurile agricole învecinate contra viiturii apelor. Aproape toate lucrările de acest gen trebuie redimensionate, extinse și completate cu lucrări pentru regularizarea cursurilor de apă în amonte.

Rectificările de curs și consolidările de maluri pe unele tronsoane ale cursurilor secundare de apă au contribuit de asemenea, însă într-o mică măsură, la ameliorarea situației terenurilor inundabile.

Din suprafața total interesată de 283.700 ha s-au executat până la sfârșitul anului 1960 lucrări de îndiguiri și desecări pe o suprafață totală de 57.500 ha, repartizate pe principalele cursuri de apă, conform tabelului 87.

Parte din lucrările existente au fost executate pe plan local, fără să aibă la bază documentația tehnică necesară.

Din acest considerent, precum și datorită faptului că întreținerea multora din ele nu s-a făcut în condiții tehnice corespunzătoare, parte din lucrări, în special lucrările mici, sunt deteriorate și nu pot asigura decât o ameliorare parțială a terenurilor respective. Aceste lucrări trebuie revizuite și redimensionate co-

responsabil. Această acțiune de repunere în funcțiune a lucrărilor deteriorate a fost preluată de D.Z.I.F.-uri și continuată de O.R.I.F.-uri. Mare parte din lucrări s-au executat însă în perioada 1959-1960 de O.R.I.F.-uri pe baza unor studii de proiect corespunzătoare. Este demn de menționat că, la realizarea lucrărilor din ultimii ani, un volum important s-a executat prin muncă voluntară.

Sistemele importante de îndiguire și desecare sunt deja în administrația O.R.I.F., care se îngrijește de buna lor funcționare.

Tabelul 87. Terenuri cu exces de umiditate ameliorate în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului

Bazinul hidrografic	Cursul de apă	Suprafețe ameliorate, ha			
		prin îndiguiri și desecări	numai prin îndiguiri	numai prin desecări	Total
Olt Mureș	Olt	3.000	—	18.000	21.000
	Mureș	—	1.400	14.200	15.600
	Râul Niraj	500	4.000	2.850	7.350
	Târnava Mică	—	650	900	1.550
	Târnava Mare	—	700	400	1.100
Someș Tisa	Arieș	—	—	300	300
	Sebeș	—	500	—	500
	Strei	—	800	750	1.550
	Someș	200	—	7.600	7.800
	Tisa	—	350	400	750
Iza-Vișeu	Iza-Vișeu	—	—	—	—
	Total	3.700	8.400	45.400	57.500

Lucrări de irigații

Terenurile amenajate pentru irigații în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului sunt situate în general, pe luncile râurilor, în preajma așezărilor omenești și au suprafețe reduse.

Amenajarea acestor terenuri în trecut s-a făcut rudimentar, de către localnici, fără să aibă la bază o documentație tehnică. În preajma centrelor populate mai importante, aceste amenajări s-au extins în raport cu cerințele de consum pentru legume și zarzavat.

Climatul regiunii fiind mai puțin arid decât în alte părți ale țării, amenajările pentru irigații executate în ultimii ani afectează suprafețe reduse, limitându-se la amenajări pentru grădini de legume, culturi speciale și parțial culturi de câmp.

Suprafața totală amenajată pentru irigații până la finele anului 1960 în cuprinsul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului este de 6.450 ha, fiind repartizată pe grupe de cultură astfel:

- culturi legumicole circa 4.000 ha
- culturi de câmp circa 2.000 ha
- alte culturi circa 450 ha

Amenajările pentru orezării sunt inexistente, întrucât climatul nu este favorabil dezvoltării culturii.

Cele mai mari suprafețe amenajate pentru irigații sunt situate în zona centrală, unde deficitul de umiditate este mai accentuat datorită precipitațiilor mai reduse (media anuală a precipitațiilor este de circa 500 mm).

Suprafața totală de 6.450 ha, amenajată până în 1960, repartizată pe principalele cursuri de apă, este arătată în tabelul 88.

Tabelul 88. Suprafețele amenajate pentru irigații în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului repartizate pe cursuri de apă

Bazinul hidrografic	Cursul de apă	Suprafețele amenajate pentru irigații (ha)	
		Total parțial	Total cumulat pe bazin
Olt	Olt și mici afluenți	680	1.300
	Râul Negru	300	
	Homorod	50	
	Hârtibaciu	90	
Mureș	Cibin	180	4.650
	Mureș și mici afluenți	1.950	
	Arieș	290	
	Târnava Mică	680	
	Târnava Mare	800	
	Târnave	170	
	Ampoi	90	
	Sebeș	410	
	Strei	50	
	Din surse locale	210	
Someș	Someș inclusiv afluenți	470	470
Iza-Vișeu	Iza-Vișeu	30	30
Total general		6.450	

Din tabelul menționat se observă că peste 2/3 din suprafața totală amenajată pentru irigații este situată în bazinul Mureșului și în special în zona centrală.

Amenajările pentru irigații sunt dispersate în trupuri mici de până la 50 ha și rareori depășesc suprafața de 50 ha.

Sursele de alimentare existente permit extinderea irigațiilor și în viitor, putând asigura satisfacerea integrală a cerințelor locale.

3. Concluzii privind hidroameliorările în Podișul Transilvaniei, Podișul Someșan și Depresiunea Maramureșului

Lucrările hidroameliorative din cuprinsul Podișului Transilvaniei, Podișului Someșan și Depresiunii Maramureșului sunt mult mai puțin dezvoltate, comparativ cu cele din vestul și sudul țării (Câmpia Nordică a Tisei, Câmpia Banatului și Lunca Dunării). Acest fapt se explică prin condițiile naturale ce sunt mult diferențiate în această parte de restul țării.

Din suprafața totală de 283.700 ha interesată la lucrări pentru combaterea excesului de umiditate, până în 1960 s-au executat lucrări pentru o suprafață de 57.500 ha, ceea ce reprezintă 20%. Din aceste suprafețe, 3.700 ha au fost ameliorate prin lucrări de îndiguiri și desecări, 8.400 ha prin îndiguiri și 45.400 ha prin desecări.

Lucrările executate sunt de proporții mici și dispersate, însă au o mare importanță economică, întrucât redau agriculturii cele mai fertile terenuri, care sunt periodic inundate de viiturile cursurilor de apă din regiune.

Cele mai mari suprafețe pe care s-au executat lucrări de hidroameliorații sunt situate în partea sudică a Podișului Transilvaniei, în special în Depresiunea Bârsei din bazinul hidrografic al Oltului Superior, fiind urmate apoi de zona Mureșului Mijlociu.

Majoritatea lucrărilor de îndiguiri și desecări au fost executate după 1944, iar în anii 1959-1960 au căpătat un avânt deosebit.

Întrucât o mare parte din terenuri suferă din cauza excesului de umiditate provenit din ape interne, ameliorarea acestor terenuri s-a făcut numai prin lucrări de desecare.

În această parte a țării, lucrările de desecare se situează pe prim plan, fiind urmate apoi de lucrări de îndiguire. Suprafața totală ameliorată prin desecare (45.400 ha) este de aproape 4 ori mai mare ca suprafața ameliorată prin îndiguiri sau îndiguiri și desecări.

Importante suprafețe agricole sunt situate în zone depresionare. Pe aceste suprafețe s-au executat în trecut o serie de lucrări de desecare, care însă n-au fost întreținute corespunzător și s-au deteriorat, iar terenurile respective s-au înmlăștinit din nou. Pentru aceste terenuri este necesar revizuirea și refacerea de urgență a lucrărilor executate în trecut.

După repunerea în funcțiune a lucrărilor vechi, se poate trece la o acțiune de proporții mai mari pentru combaterea excesului de umiditate din zonele largi de luncă ale râurilor Mureș, Olt și Someș, unde sunt situate cele mai mari suprafețe.

Această acțiune trebuie încadrată într-un plan de ansamblu, care să cuprindă rezolvarea tuturor problemelor importante ce interesează atât sectorul agricol cât și întreaga economie națională (combaterea eroziunii solului, regularizarea cursurilor de apă etc.).

Lucrările de irigații sunt mult mai puțin dezvoltate ca în alte regiuni, datorită factorilor naturali, care sunt mai puțin propice dezvoltării culturilor irigate. Amenajările de irigații existente sunt executate pe suprafețe restrânse și sunt foarte dispersate.

Din potențialul maxim irigabil de circa 100.000 ha, până în 1960 s-au executat lucrări de amenajare pe o suprafață totală de 6.450 ha (6,5%), iar din această

suprafață circa 2/3 este folosită pentru legume. Acest fapt se datorește precipitațiilor mai bogate în această parte, comparativ cu zonele secetoase din sudul țării.

Extinderea irigațiilor este indicat a se face într-o etapă de perspectivă, în prima etapă fiind necesar să se dezvolte lucrările de îndiguiri și desecări.

*

Întrucât lucrările de hidroameliorații din această parte a țării s-au dezvoltat independent pe unități mici individualizate și nu pe complexe de lucrări, ca în Câmpia Banatului sau Câmpia nordică a Tisei, prezentarea acestor lucrări se va face grupat pe principalele bazine hidrografice din zonă: Olt Superior, Mureș Superior și Mijlociu, Someș Superior și Iza-Vișeu.

I. BAZINUL HIDROGRAFIC OLTUL SUPERIOR

Suprafața totală interesată la lucrări de hidroameliorații se prezintă astfel:

– Terenuri cu exces de umiditate – 74.800 ha, din care: 42.000 ha sunt situate în zone inundabile, excesul de umiditate datorindu-se revărsării apelor în timpul viiturilor și apelor interne, iar 32.800 ha sunt situate în zone neinundabile, excesul de apă fiind datorit numai apelor interne.

– Terenuri irigabile – 30.000 ha.

Factorul principal, care a provocat și menține condiții improprietate dezvoltării culturilor agricole, este excesul de apă.

Acest exces de apă e provocat de râul Olt și principalii săi afluenți (Râul Negru, Timiș, Ghimbășel, Bârsa, Homorod, R. Cibin etc.), care inundă frecvent terenurile de luncă, precum și de apele interne ce stagnează pe terenurile joase din depresiunile intramontane și pericarpice ce prezintă caracteristici hidrogeologice deosebite.

Dintre aceste depresiuni se remarcă în mod deosebit Depresiunea Ciucului și depresiunea Țara Bârsei din partea superioară a bazinului hidrografic al râului Olt, unde s-au dezvoltat cele mai importante lucrări hidroameliorative din Podișul Transilvaniei. În figura 214 se arată sistemele hidroameliorative executate în Depresiunea Bârsei până în 1960.

În aceste depresiuni, excesul de apă se datorește în cea mai mare parte acumulărilor de apă în depozitele din terasă și în conurile de dejecție ale văilor și pâraielor existente, care influențează puternic stratul freatic ce apare deseori la suprafață în partea joasă a depresiunii sub formă de izvoare, sau menține nivelul freatic aproape de suprafață.

Precipitațiile care cad în zonă accentuează pericolul de înmlăștinire a terenurilor din aceste depresiuni.

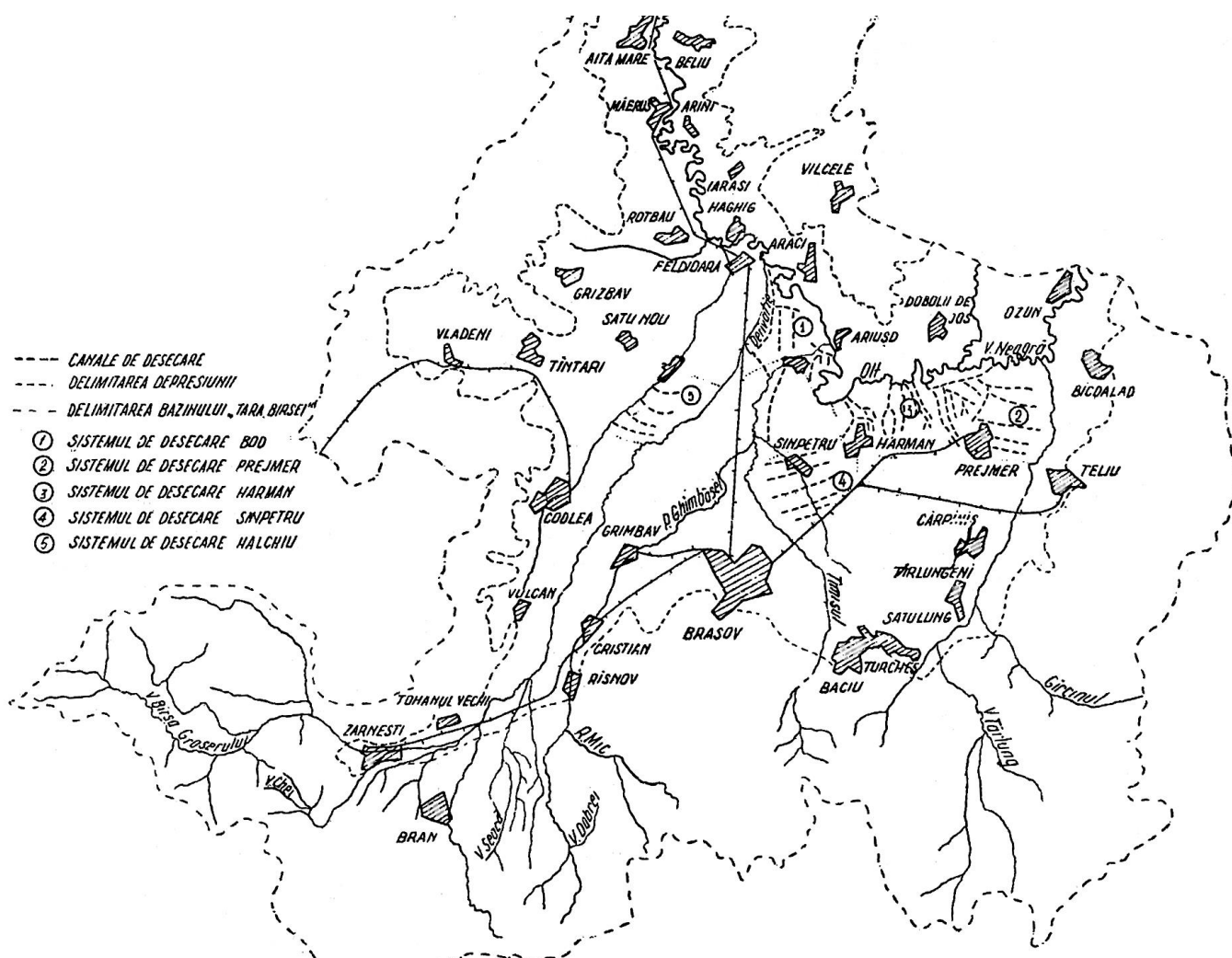


Fig. 124. Sistemele hidroameliorative din depresiunea Țara Bârsei

Suprafața totală a terenurilor cu exces de apă din cuprinsul bazinului Olt Superior pentru care s-au executat lucrări hidroameliorative este de 21.000 ha, din care 3.000 ha au fost ameliorate prin lucrări de îndiguiri și desecări și 18.000 ha numai prin lucrări de desecare.

Suprafețele amenajate pentru irigații totalizează circa 1.300 ha. Prezentăm în continuare lucrările mai importante executate în cuprinsul bazinului hidrografic Olt Superior.

1. Sistemul de desecare Prejmer

Acest sistem de desecare s-a dezvoltat pe teritoriul unității Prejmer-Lunca Călnicului, cu scopul de a îndepărta excesul de apă pe o suprafață totală de 4.365 ha. Suprafața menționată este delimitată astfel: râul Târlung la est; șoseaua Brașov-Întorsura Buzăului la sud; hotarul comunei Hărman-Prejmer la vest; râul Olt și râul Negru la Nord (fig. 125).

Din punct de vedere orografic, întreaga suprafață se prezintă ca o câmpie joasă cu o pantă medie de

4-6‰, situată într-un fund de depresiune (Depresiunea Bârsei), între 500 și 520 m altitudine. Partea nordică din imediata vecinătate a râurilor Negru și Olt prezintă cote mai ridicate datorită aluviunilor depuse de cele două râuri.

Precipitațiile bogate (media anuală 650 mm și maximă în 24 de ore 131,7 mm) ce cad în această zonă, precum și inundațiile provocate la viituri de râurile Târlung și Negru au provocat și mențin masive înmlăștiniri.

În afara acestor cauze generale, se remarcă și o serie de factori locali care contribuie la mărirea excesului de umiditate astfel:

Terenul este amplasat în zona de confluență a râului Târlung cu râul Negru și râul Olt. Scurgerile torențiale ale râului Târlung au creat un mare con de dejecție, care apare la suprafață pe linia șoselei Prejmer-Teliu și se continuă spre nord sub straturile aluvionare fine care s-au depus de către ape în timpul viiturilor. Sub conul de dejecție, format din nisipuri și pietrișuri se găsește roca de bază, marna.

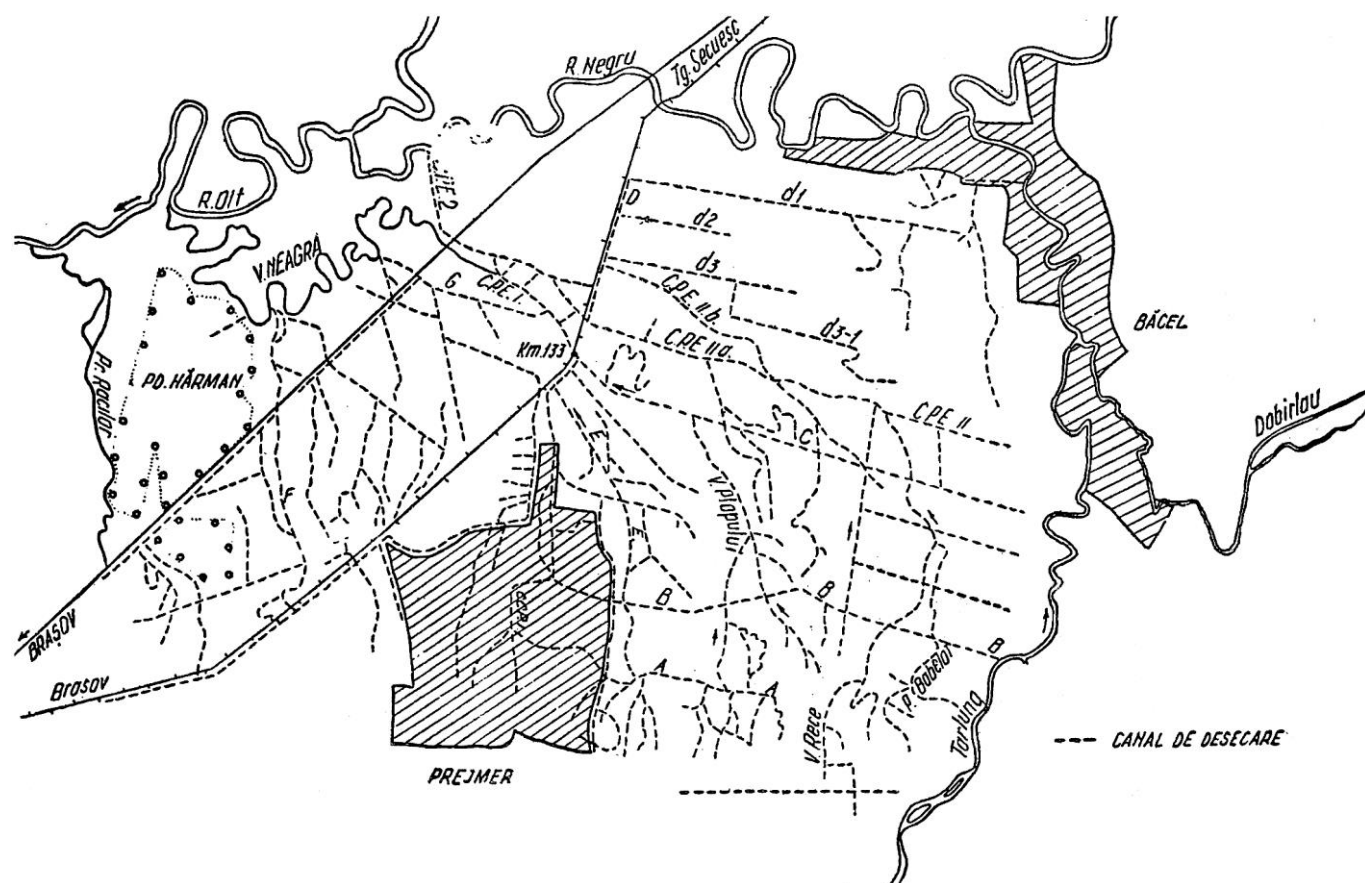


Fig. 125. Sistemul de desecare Prejmer

În acest con de dejecție se acumulează cu foarte multă ușurință apele locale provocate de precipitații, apele scurse din partea versantului înalt sudic și apele provenite din inundațiile și infiltrațiile abundente ale râului Târlung.

La ape mici, pe o porțiune de circa 2-3 km, situată în amonte de podul șoselei Prejmer-Teliu, în unele perioade de vară râul Târlung seacă complet (apărând în aval cu un debit redus), ceea ce denotă infiltrații abundente din râul Târlung, în zona conului de dejectie.

Cauzele menționate contribuie la mărirea excesului de umiditate din zona Comunei Prejmer, apele freatice găsindu-se pe majoritatea suprafeței între 0,5 și 1,00 m sub nivelul terenului și în unele porțiuni chiar la suprafață.

Din studiile efectuate de I.S.P.A. în anii 1957-1958 și O.R.I.F. Brașov în anii 1959-1960, rezultă un modul al scurgerii foarte ridicat, 2,30 l/s ha pentru această zonă, din care 1,33 l/s și ha reprezintă aportul de debit provenit din pânza freatică.

Pentru îndepărtarea neajunsurilor cauzate de excesul de umiditate, localnicii au executat încă din secolul trecut o rețea de canale de desecare. Primele lucrări constau din simple canale de evacuare a apelor din bălțile și mlaștinile situate în preajma comunei Prejmer, care s-au extins apoi pe întreaga unitate între anii 1898

și 1903, pe baza unui proiect tehnic, prin care se urmărea sistematizarea rețelei de canale existente și folosirea lor în scop hidroenergetic.

În baza lui s-au executat următoarele canale colectoare principale: canalul Morilor, canalul Țiganilor, canalul Fabricii, canalul Fânațelor și canalul de apă dulce (foto 138, 139). Între 1900 și 1910 s-a executat și o rețea secundară de desecare, care conducea apa către rețeaua principală construită anterior. Totodată s-a executat pe porțiuni restrânse din intravilanul comunei Prejmer, în partea de nord-est, o rețea de drenaj din tuburi ceramice.



Foto 138. Colector din sistemul de desecare Prejmer înainte de reprofilare

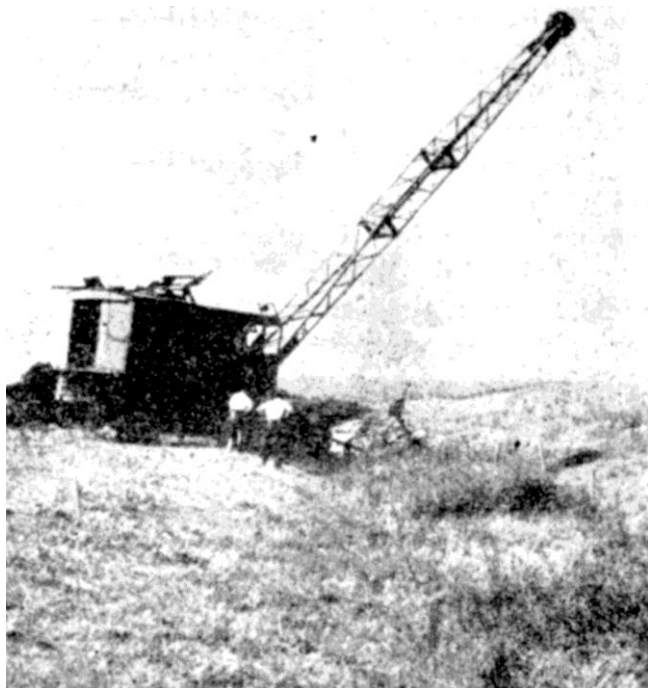


Foto 139. Colector în execuție la sistemul de desecare Prejmer

Întreținerea lucrărilor s-a făcut prin contribuția beneficiarilor care s-au constituit în Sindicat Hidraulic din anul 1900 până în 1918. După 1918 sindicatul s-a autodizolvat, iar întreținerea a trecut pe seama administrației comunale.

În perioada de după cel de-al doilea război mondial, Direcția Îmbunătățirilor Funciare, prin Divizia Brașov, a întocmit și aplicat câteva proiecte de reprofilare și rectificare a unor colectoare principale ca Valea Neagră și canalul Morii, însă această măsură a ameliorat foarte puțin situația, întrucât rețeaua secundară de desecare a rămas în continuare colmatată.

Pentru evitarea inundațiilor s-au făcut încercări sporadice de îndiguire, însă acestea n-au avut nici un rezultat, întrucât s-au executat incomplet și au fost insuficient dimensionate.

Atât râul Olt cât și râul Negru cu afluentul său Târlung își revarsă apele peste maluri primăvara la topierea zăpezilor precum și la viiturile de vară, însă suprafețele inundate sunt reduse (450 ha pe malul râului Negru și 100 ha pe malul râului Olt, o dată la 20 de ani), iar stagnarea apelor este de scurtă durată (1-4 zile). Apele provenite din inundații se scurg către colectoarele principale Canalul Morii și Valea Neagră și sunt evacuate în râul Negru și râul Olt.

Din aceste considerente nici nu s-au executat lucrări de apărare contra inundațiilor.

Condițiile hidrografice și hidrogeologice specifice acestei zone (rețea densă de canale cu debit permanent, debit specific ridicat și temperatura relativ constantă a apei) au permis dezvoltarea a două ame-

najări piscicole sistematice pentru păstrăvi, una în partea nordică a comunei Prejmer și a doua pe partea dreaptă a șoselei Brașov-Tg. Secuiesc în dreptul pădurii comunei Hărman. Alimentarea și evacuarea apei se face prin intermediul rețelei de canale existente.

Rețeaua de desecare existentă deservește o suprafață totală de 4.365 ha, având rolul de a colecta și evacua apele în exces prin două canale colectoare principale Canalul Morilor, care colectează apele de pe o suprafață totală de circa 3.000 ha și le evacuează în râul Olt prin Valea Neagră și canalul colector principal CCP II, ce adună apele de pe circa 1.365 ha și le evacuează în râul Negru. Evacuarea apelor din ambele canale colectoare se face gravitațional.

Colectarea apelor de pe cuprinsul teritoriului se face printr-o rețea destul de deasă de canale, care își descarcă apele prin intermediul a 7 canale principale de desecare în canalele colectoare principale. Canalele principale de desecare au în general o amplasare sistematică, adunând apele de pe sectoare relativ regulate (în special cele din sectorul nord-estic), prin intermediul unei rețele dese de canale de desecare secundare și terțiare, iar traseul lor este în general paralel cu curbele de nivel, ceea ce favorizează interceptarea pânzei freatice și a apelor scurse prin văi dinspre versantul sudic. Rețeaua secundară de desecare, cu excepția canalelor ce debușează în canalul Fânațelor, fiind situate pe firul văilor naturale nu sunt de loc sistematizate și se prezintă ca un adevărat păienjenis, intersectându-se între ele.

Lungimea totală a rețelei de canale de desecare este de circa 80 km, revenind 1,83 km canal la kilometru pătrat.

Canalele de desecare existente au lățimea la fund de 0,5-1,5 m și adâncimea de 0,6-1,6 m. Adâncimea apei în canale este variabilă, nivelul apei ajungând în unele canale la suprafața terenului. Ele au în general capacitate de transport inferioară modulului scurgerii de 2,3 l/s ha, necesar a fi evacuat.

Datorită împotmolirii și nivelului ridicat al apei, rețeaua de canale principale și secundare are un efect drenant parțial asupra terenurilor învecinate. De asemenea, datorită insuficienței rețelei în unele zone, ca și diferenței mici de cote dintre nivelul apei în canal și zonele depresionare, ele nu asigură în totalitate nici scurgerea apelor stagnante.

Canalele colectoare principale au adâncimi mai mari, fiind cuprinse între 0,8 și 3,5 m.

Colectorul principal Canalul Morilor colectează apele excedentare din perimetrul comunei Prejmer, pe care o străbate de la sud spre nord. Pe parcursul său, el deservește Fabrica de placaj din Prejmer (pe care o alimentează cu apă), o moară și o centrală electrică, în care scop s-au amenajat două căderi de apă cu o înălțime totală de aproximativ 6 m.

După subtraversarea căilor ferate Brașov-Tg. Secuiesc, el trece pe lângă Fabrica de Postav, pe care o alimentează, și apoi continuă spre nord-vest, prin canalul săpat Valea Neagră și apoi prin Valea Neagră propriu-zisă la vărsare în râul Olt.

Acest canal colector în lungime de 11,95 km prezintă următoarele caracteristici: lățimea la fund 0,5-3 m; adâncimea canalului 0,8-1,50 m; panta medie 1,3‰ și poate transporta un debit de 2,5-3 m³/s.

Datorită colmatării canalului și invadării lui cu vegetație acvatică, nivelul apei în canal este aproape în permanență la nivelul terenului.

Circulația peste canal se face prin intermediul a două podețe de lemn și a unui pod de beton amplasate la intersecția cu calea ferată. De remarcat că unul din canalele principale de desecare care se varsă în acest colector principal și anume canalul Păstrăvăriei II alimentează cu apă, prin intermediul unui deversor cu cădere, Păstrăvăria II de la Prejmer, iar alt canal de desecare principal „canalul Păstrăvăriei I” deservește alimentarea cu apă a păstrăvăriei de lângă șosea.

Canalul colector principal CCP II reprezintă o continuare în aval de calea ferată a canalului principal de desecare canalul Fânațelor, care își are originea în imediata vecinătate a șoselei Prejmer-Teliu și adună apele din partea estică a unității.

În aval de calea ferată, acest canal are o legătură prin pădure cu colectorul principal Canalul Morilor, prin care își descarcă surplusul de debit, când este prea mult solicitat. Acest canal colector asigură și evacuarea apelor reziduale de la Fabrica de postav.

Acest canal colector principal în lungime de 2,2 km prezintă următoarele caracteristici: lățimea la fund 1-2 m; adâncimea canalului 1,8-3 m; adâncimea apei în canal 1-2 m și panta medie 1‰.

Ca lucrări de artă mai importante se remarcă podul din beton de la întretăierea cu șoseaua Brașov-Tg. Secuiesc și deversorul cu prag lat și cădere de la confluența cu râul Negru.

Lipsa unei întrețineri corespunzătoare, deteriorarea lucrărilor de artă, ca și amplasarea lor în unele cazuri la cote necorespunzătoare au avut ca efect împotmolirea rețelei de canale existente și ridicarea nivelului apelor în canale. La foarte multe canale nivelul apei este la suprafața terenului, astfel că aceste canale nu au deloc rol drenant.

Datorită acestei situații, nivelul apei freatice este ridicat (între 0 și 1 m pe majoritatea suprafețelor), iar terenurile respective nu pot fi folosite corespunzător cerințelor. Astfel, din suprafața totală de 4.365 ha, datorită excesului de umiditate, nu pot fi cultivate agricole decât circa 1.400 ha, restul suprafețelor fiind folosite ca pășuni și fânețe naturale de calitate inferioară (40%) sau neproductiv. Producția de masă verde la pășuni este

de 2.200-6.000 kg/ha, iar a fânețelor de 1.200-2.000 kg fân la ha.

În vederea îmbunătățirii situației, I.S.P.A. și apoi O.R.I.F. Brașov a luat în studiu recondiționarea sistemului de desecare Prejmer. În anul 1960 au început efectiv unele lucrări parțiale pentru refacerea acestui sistem, lucrări continuate în anii 1961-1962.

2. Sistemul de desecare Hărman

Suprafața interesată la desecare este de 2.035 ha și se află pe teritoriul comunei Hărman, Brașov. Terenul desecat face parte din depresiunea Țării Bârsei, situat pe malul stâng al râului Olt la 10 km nord-est de Brașov și este delimitat: la nord de râul Olt; la est de hotarul comunei Prejmer și drumul național Brașov-Sf. Gheorghe; la sud de același drum național și de liziera de nord a comunei Hărman, iar la vest de hotarul comunei Sânpetru și poalele dealului Hărman (fig. 126).

Suprafața de 2.035 ha este repartizată pe folosințe după cum urmează: 1.107 ha pășuni naturale; 205 ha fânețe naturale, 510 ha arabil, 116 ha pădure, 17 ha livezi și 80 ha neproductiv, canale și drumuri.

Acest sistem prezintă aceleași condiții naturale și economice ca și sistemul Prejmer situat în imediata apropiere.

Terenul în cauză se prezintă ca un șes întins cu panta generală de la nord spre sud, respectiv către Olt, variind între 2‰ și 7‰. Altitudinea medie este de 510 m față de nivelul mării și variază între 500 și 532 m.

În privința rețelei hidrografice, suprafața respectivă, în afara râului Olt, este brăzdată de o rețea deasă de canale cu debit permanent provenit din pânza freatică. Aceste canale, care se colectează în 7 colectoare principale, traversează zona de la sud la nord și se varsă în râul Olt. În legătură cu regimul de inundabilitate al Oltului, se menționează că acesta se revarsă în zona interesată, în lunca folosită ca pășune și pădure, inundând la 3-4 ani o suprafață de 100-300 ha.

Cu privire la apele freatice, acestea se găsesc din abundență și se datoresc apelor ce se scurg din munți prin pietrișurile conului de dejecție, din infiltrațiile râului Târlung, Timiș și Olt precum și apelor provenite din zăpezi și precipitații. Față de adâncimea la care se găsesc, se disting trei zone: cu adâncimea până la 0,5 m, între 0,5 și 1,0 m și de la 1,0 la 2,0 m.

În legătură cu variația nivelului hidrostatic, în zona interesată s-au observat trei regiuni de variație și anume:

- variații maxime cuprinse între 1,0 și 1,75 m, observate în lunca Oltului, care se datoresc variației apelor din Olt cât și apelor provenite din topirea zăpezilor și din ploile de primăvară;

- variații medii între 0,5 și 1,0 m pe terasă în zona sudică, influențate de precipitații;

– variații minime 0,5 m în zona de mijloc, unde se dezvoltă rogoazele și care suferă cel mai mult de excesul de apă datorită constituției geologice (pietrișuri cimentate la suprafață) și apelor provenite din ploii și zăpezi.

În general, aceste soluri au fertilitate mare dacă li se aplică îngrășăminte organice și minerale și în special dacă li se vor aplica măsuri agrotehnice pentru menținerea structurii. În zonele mlăștinoase, procesul de turbificare a continuat până în prezent.

terenuri dădeau producții slabe și de calitate inferioară, în special pășunea și fânețele. În plus, în zonele joase (partea de mijloc la vest și est) începuse procesul de turbificare pe suprafețe întinse.

În afara acestei rețele de canale deschise, s-a mai executat în partea de est a unității interesate pe o suprafață de circa 60-80 ha desecarea prin drenaj cu drenuri din argilă. Această zonă se află între drumul de asfalt Brașov-Sf. Gheorghe și colectoarele C1-C4.

Important este faptul că în 1959, cu ocazia recondiționării sistemului de desecare Hărman, odată cu despotmolirea și reprofilarea canalelor din această zonă s-au descoperit și desfundat gurile rețelei de drenuri și acestea au început să funcționeze normal. Cu această ocazie s-a constatat starea perfectă a tuburilor de argilă

și a gurilor de evacuare. Rețeaua de desecare executată înaintea primului război mondial a funcționat în condiții bune circa 15 ani, lucrarea fiind în întreținerea organizației create în acest scop și anume a Sindicatului Hidraulic. Efectul desecării a dat rezultate bune, ca de altfel în toate zonele din Țara Bârsei, unde s-au executat astfel de sisteme de desecare. S-a asigurat eliminarea excesului de apă, permițând dezvoltarea unei flore de bună calitate și cu producții sporite, creându-se astfel condiții pentru dezvoltarea pe scară mare a sectorului zootehnic și în special a vacilor de lapte, a taurinelor, de carne și porcinelor.

Odată cu desființarea Sindicatului Hidraulic, întreținerea canalelor nu s-a mai făcut în condiții bune, ceea ce a determinat îmburuienirea și împotmolirea lor. Această stare de lucruri a dus la agravarea situației terenurilor agricole din unitatea Hărman. Astfel, vegetația pășunilor și fânețelor s-a degradat pe solurile turboase mineralizate și pe lăcoviștile plumburii, unde procesul de degradare a solului a continuat cu o mai mare intensitate.

Flora pășunilor și fânețelor determinată în perioada 1950-1958 conținea plante de calitate inferioară specifice excesului de umiditate, ca de exemplu: Carex în proporție de 80%, diverse buruieni și mai ales Ranunculaceae și ciulini în proporție de 15-18%, iar plante valoroase nu erau decât în proporție de 3-5% și acestea pe porțiunile de teren mai înalte. Nutrețurile pentru animale de producție erau slabe, lipsind leguminoasele și gramineele de calitate. În lunca Oltului flora era ceva mai bună, deși și aici pe 20-30% din suprafață se dezvoltau rogoaze.

În urma studiilor agro-economice, pagubele în zona supusă desecării au fost evaluate la peste 50% față de producția normală din zonele similare fără exces de umiditate.

Față de această situație, în 1958 s-a întocmit de Ministerul Agriculturii prin D.Z.I.F. București, la cererea organelor locale, proiectul de desecare a pășunilor și fânețelor din raza comunei Hărman.

Amintim că în 1943-1944 s-a reprofilat un canal secundar din sistemul C VII pe baza studiilor efectuate cu ocazia practicii studenților din anul IV de la Secția de Geniu Rural a Facultății de Agronomie București.

Proiectul întocmit în 1958 de D.Z.I.F. București a prevăzut recondiționarea rețelei de canale existente prin despotmolirea, adâncirea și reprofilarea lor la secțiunile corespunzătoare, precum și completarea rețelei vechi în zona centrală a izvoarelor, unde pânza freatică se află la mai puțin de 0,5 m, cu o serie de canale de ordin inferior, amplasate paralel cu curbele de nivel la distanțe de 200 m între ele.

Lucrarea s-a executat de O.R.I.F. Brașov, în anul 1959. Execuția terasamentelor s-a făcut în mare parte

prin munca voluntară a locuitorilor din comunele Hărman, Prejmer, Lunca Călnicului ș.a. (foto 140). Colectoarele principale C III, C IV și C VII s-au executat mecanizat cu draglina.



Foto 140. Canal de evacuare pe pășunea comunei Hărman

Din prevederile proiectului nu s-au executat terasamentele de reprofilare a canalelor C VII și S VII/12 la vest de șoseaua Hărman-Bod, întrucât Acad. Română filiala Cluj a decretat această zonă „monument al naturii” prin faptul că aici se dezvoltă o floră unică în zona de sud-est a Europei. Prin executarea canalelor s-ar fi schimbat condițiile de umiditate pentru dezvoltarea acestei flore.

Dimensionarea canalelor s-a făcut în funcție de debitul de scurgere provenit din precipitații care s-a calculat a fi de 0,72 l/s și ha și debitul apei freactice care s-a determinat a fi de 1,2 l/s și ha, deci în total 2 l/s și ha.

În funcție de suprafața ce o deservește, debitul canalelor colectoare variază între 174 l/s (C I) și 942 l/s (C IV). Panta medie a canalelor este de 2‰, secțiunea se prezintă sub formă trapezoidală cu baza mică de 0,3-0,5-1,00 m, cu taluzele de 1/1,5 și 1/2 în funcție de natura solului, iar adâncimea medie de 1-1,3 m.

Fiecare canal colector principal primește o serie de canale secundare, cu excepția lui C I.

Lungimea totală a canalelor este de 78 km, din care rețeaua veche are 61,4 km, revenind 3,9 km canale la 1 km².

Ca lucrări de artă pe rețea sunt: 15 podețe tabulare cu diametrul de 500-1.000 mm, 1 pod dalat și 6 vadruri de trecere și pentru adăparea vitelor, din piatră brută rostuite. În plus, s-a construit un canton cu anexe pentru paza și întreținerea sistemului, amplasat la ieșirea din Comuna Hărman în dreapta șoselei Hărman-Podul Olt.

Privitor la efectele lucrării de desecare, acestea au intrat în observație la jumătatea anului 1960, ca atare la câteva luni după terminarea lucrării, astfel încât în prezent nu sunt date suficiente pentru a se trage concluzii. S-a constatat totuși o ameliorare parțială a te-

renurilor cu exces de umiditate și s-a observat că o parte din canalele noi executate din sistemele C II, C III, C IV și VII nu au o adâncime suficientă pentru drenarea și coborârea nivelului pânzei freatice, deși colectorii permit adâncirea acestor canale secundare.

3. Sistemul de îndiguire și desecare Bod

Terenurile agricole cuprinse în acest sistem și ameliorate prin îndiguire și desecare, în suprafață de 3.000 ha, se află în proporție de 96% în hotarul comunei Bod, iar restul suprafeței în hotarul comunelor Sânpetru și Stupini (Brașov).

Suprafața ameliorată este situată în depresiunea Țării Bârsei pe malul stâng al râului Olt, la nord de Brașov la circa 13 km. Zona interesată este delimitată: la nord de râul Olt, între punctul din amonte, denumit

Gorgănel, și confluența canalului de descărcare Ghimbășel-Olt; la est cu hotarul comunei Hărman, de-a lungul canalului Sipchiș și de hotarul comunei Sânpetru; la sud cu șoseaua Sânpetru-Fabrica de zahăr Bod și râul Ghimbășel; la vest cu linia ferată principală Brașov-Sighișoara de la podul de cale ferată peste Ghimbășel până la podul de cale ferată peste Bârșa, iar de aici spre nord cu canalul de descărcare Ghimbășel-Olt până la Olt (fig. 127).

După modul de folosință, suprafața ameliorată are următoarele folosințe: arabil 2.214 ha, pășune naturală 358 ha, fânețe naturale 330 ha, livezi 32 ha și drumuri-canale etc. 66 ha.

Terenul în cauză se prezintă șes cu o pantă orientată de la sud la nord de circa 2‰, altitudinea fiind cuprinsă între 489 și 510 m.

Media precipitațiilor anuale este de 641 mm, luna iunie fiind cea mai ploioasă, iar în ordine urmează iulie, august, mai și aprilie. La un regim de ploi de 2-3 zile de circa 80 mm, râul Ghimbășel se revarsă.

Solul este de origine aluvionară, iar sub stratul aluvionar se găsește un strat de pietriș grosier aflat la 1,2-2,2 m. Adâncimea solului fertil variază între 0,2 și 0,4 m. În zona respectivă s-au format soluri podzolice aluvionare și chiar lăcoviștite.

Pânza freatică se află la o adâncime medie de 1,0 m și variază de la 0,3-0,8 m la 2,0 m. Panta de scurgere a apei freatice este de la sud la nord și este influențată în vecinătatea cursurilor de apă de variația nivelurilor apelor, iar în restul suprafeței de precipitațiile locale.

Rețeaua hidrografică ce brăzdează zona interesată se compune din următoarele cursuri de apă:

Râul Olt, care delimitează partea de nord a zonei interesate, se prezintă cu o albie bine conturată sub forma unui curs meandrat, din care cauză la precipitații abundente în bazinul superior provoacă inundații în zona interesată. Inundațiile mari au loc o dată la 6-8 ani, acoperind circa 250 ha pășune, însă prin faptul că se retrag după 3-4 zile, pagubele nu sunt însemnate. Oltul este recipientul principal al apelor în exces ce se evacuează din zona ameliorată.

Râul Ghimbășel este cursul de apă principal care brăzdează zona aproximativ pe diagonală de la sud-vest spre nord-est și se varsă în Olt după ce trece prin comuna Bod. Traseul este foarte mean-

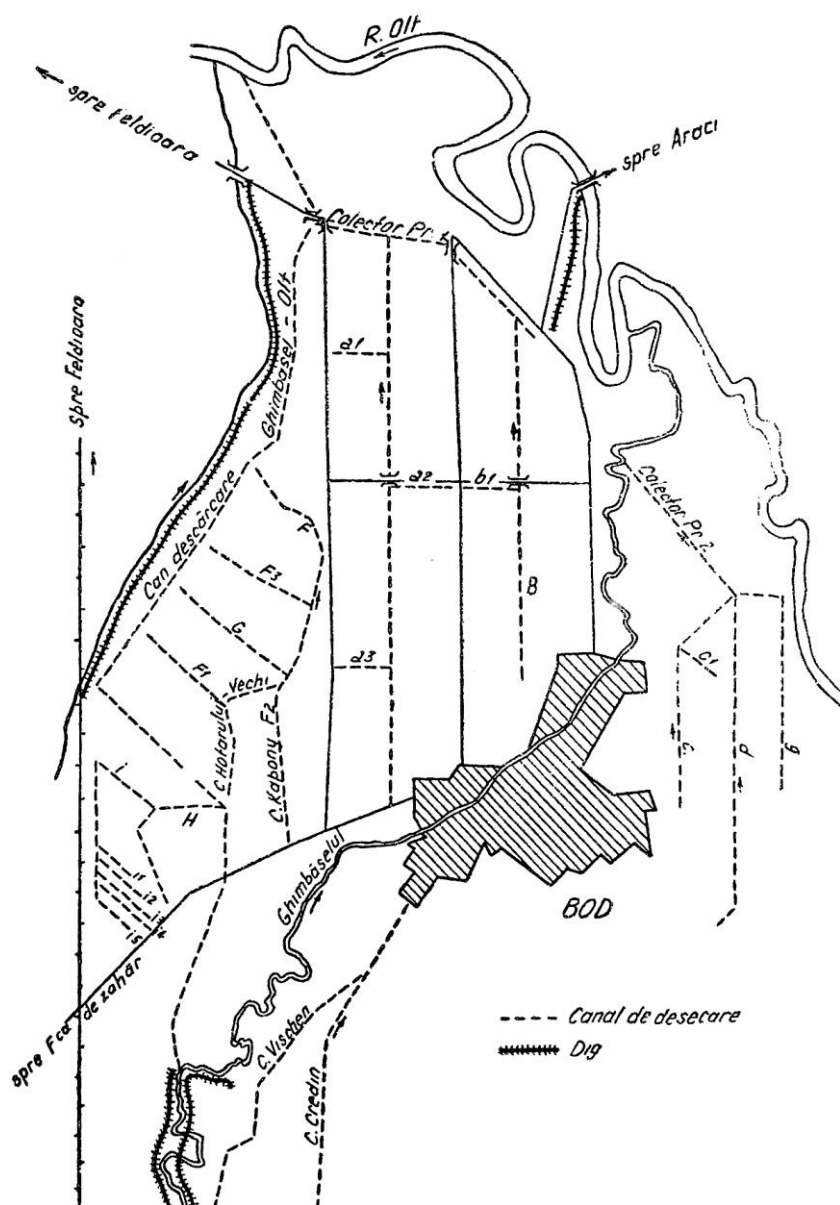


Fig. 127. Sistemul de desecare Bod

dros, în special în partea din amonte de comuna Bod și calea ferată Brașov-Sighișoara.

Râul Ghimbășel are un bazin de recepție de 421 km², din care 2/3 se află în munți, ceea ce îi dă un caracter torențial. Revărsările râului Ghimbășel se produc de 2-3 ori pe an și se datoresc precipitațiilor și topirii zăpezii.

La aceasta se mai adaugă cursul meandros și anumite porțiuni de trasee strangulate, fie cu secțiuni mai mici, fie cu vegetație lemnoasă. Datorită debitului solid pe care-l aduce în timpul viiturilor, fundul albiei și malurile râului s-au supraînălțat față de cota medie a terenului învecinat.

Pârâul Timiș este afluentul pe malul drept al râului Ghimbășel și se varsă în acesta la circa 150 m aval de podul de cale ferată peste Ghimbășel.

Acest pârâu prezintă un caracter torențial, iar la debite mari, care în general coincid cu ale Ghimbășelului, produce inundații mari la confluență.

Atât apele de inundație ale Ghimbășelului cât și ale Timișului se scurg pe terenurile agricole pe direcția liniei de cea mai mare pantă (sud-nord) către Olt, acoperind suprafețe între 500 și 1.600 ha.

În trecut, datorită pagubelor provocate culturilor agricole, fânețelor și pășunilor, de excesul de umiditate provenit din revărsările Ghimbășelului și Timișului, precum și a excesului din pânza freatică și din precipitații, s-au proiectat și executat lucrări de desecare prin canale deschise, aplicate cu ocazia lucrărilor de comasare a terenurilor agricole în perioada 1898-1900.

În acest scop s-a executat o rețea de canale, în lungime totală de aproape 60 km cu lucrările de artă respective (podețe).

Rețeaua de desecare, deși a dat rezultate prin coborârea nivelului pânzei freatice, a evacuării apei din precipitații și a eliminării într-un timp mai scurt a inundațiilor, nu a eliminat însă complet pagubele pricinuite de inundații.

Pe de altă parte, în decursul timpului parte din canale s-au împotmolit și nu au mai corespuns scopului. Ministerul Agriculturii, prin Divizia regională de îmbunătățiri funciare Brașov, în perioada 1944-1947, a început despotmolirea parțială a unor canale și în același timp a întocmit proiectul de îndiguire parțială a Ghimbășelului și de descărcare a apelor de inundație direct în Olt printr-un canal de descărcare.

În anii 1948-1949 s-a executat canalul de descărcare și îndiguirea parțială a Ghimbășelului la un profil redus. Lucrarea a dat rezultate bune, însă datorită lipsei de întreținere a canalului de descărcare, acesta s-a împotmolit parțial și digurile, fiind deteriorate de acțiunea oamenilor și animalelor, nu au mai corespuns în totalitate.

Din acest motiv, în perioada 1955-1956, în baza

proiectelor întocmite de I.S.P.A., lucrarea a fost îmbunătățită prin completarea și reprofilarea digurilor, prin despotmolirea canalului de descărcare și prin refacerea rețelei de desecare veche. Lucrarea a intrat în întreținere și exploatarea D.Z.I.F. București și în continuare a O.R.I.F. Brașov, înființându-se în acest scop o secție.

În prezent, sistemul de desecare și îndiguire se prezintă astfel:

Pentru evitarea inundațiilor provocate de Ghimbășel și Timiș s-a îndiguit râul Ghimbășel în partea din amonte pe ambele maluri, având o capacitate de transport între diguri pentru un debit maxim de 56 m³/s. Prin intermediul unui baraj deversor amplasat la capătul din aval al digurilor, un debit de 30 m³/s se poate descărca direct în Olt prin canalul de descărcare, iar restul debitului se evacuează în Olt pe albia veche (foto 141).

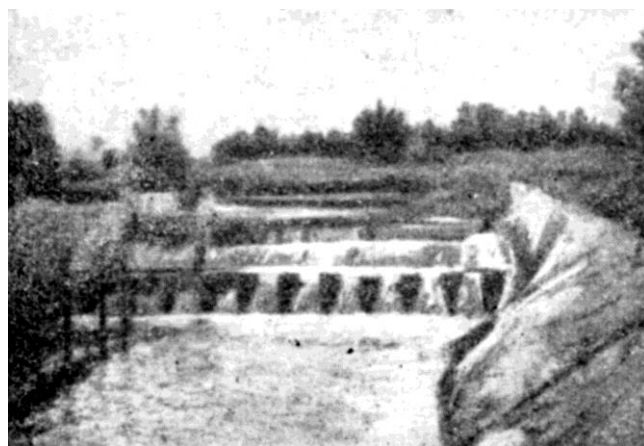


Foto 141. Barajul deversor lateral „Ghimbaşel” – canal de descărcare (în funcție la ape mari)

Nu a fost posibilă îndiguirea în întregime a râului Ghimbășel, întrucât acesta la un moment dat traversează comuna Bod și nu erau condiții nici pentru îndiguire, nici pentru reprofilarea albiei. În scopul scurgerii mai rapide a debitului de viitură s-au proiectat și executat 6 tăieri de meandre, din care 3 în amonte de barajul deversor, deci între diguri, și 3 în aval de barajul deversor.

Amplasarea barajului este la circa 1,8 km amonte de Comuna Bod, pe cursul Ghimbășelului. El este construit din beton, cu o deschidere de 10 m și prevăzut cu un deversor, care regularizează scurgerea apelor pe albia veche. Deversorul este prevăzut cu saltea de apă și spărgători de energie, iar în aval la intrarea în canalul de descărcare, acesta are taluzurile și fundul pereat pe 15 m. Canalul de descărcare are o lungime de 7,325 km și vărsarea lui în Olt este la circa 3 km aval de confluența Ghimbășelului cu Oltul.

Traseul canalului de descărcare prezintă 4 tronsoane de secțiuni deosebite, ultimul tronson fiind capabil să transporte un debit de 40 m³/s. Caracteristicile constructive ale canalului sunt: taluzuri 1/1,5; adân-

cimea medie 2,5 m; lăţimea la fund între 6 şi 12 m; panta medie este de 1‰, iar la ultimul tronson panta scade la 0,6‰ (fig. 128). Vitezele de scurgere sunt între 0,8 şi 1,3 m/s. În curbe taluzurile sunt pereate cu dale din beton, iar în dreptul canalelor din reţeaua de desecare care se evacuează în aceasta, s-au construit 5 stăvilare din beton, cu obloane din lemn prevăzute cu aparate de ridicare metalice.

Pe traseul canalului s-au construit, în 1949, 7 poduri din lemn de stejar şi o punte pentru trecerea pietonilor pe drumul ce leagă comuna Bod cu gara Bod.

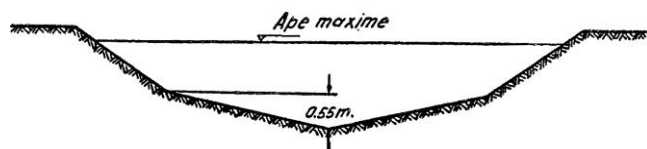


Fig. 128. Profil transversal prin canalul de descărcare Ghimbăşel-Olt

Digul drept, care porneşte de la baraj, are o lungime de 2,510 km şi se încastră în amonte într-un mal ridicat la o veche moară din comuna Sânpetru. Digul stâng, care porneşte tot de la baraj, se încastră în terasamentul căii ferate Braşov-Sighişoara la circa 150 m aval de podul de cale ferată peste Ghimbăşel. Înălţimea medie a digurilor este de 1,2-1,5 m, cu o înălţime de siguranţă de 0,7 m; lăţimea coronamentului este de 1,00 m; taluzul exterior este 1/3 şi cel interior 1/2.

Ambele diguri sunt prevăzute cu rampe de acces, bariere metalice şi sunt bine înierbate. În foto 142 se arată execuţia mecanizată a digurilor Ghimbăşelului.



Foto 142. Îndiguirea R. Ghimbăşel (completarea şi reprofilarea digului cu screperul în 1955)

Pentru desecarea suprafeţei în vederea eliminării excesului de umiditate provenit din pânza freatică şi din apele locale de precipitaţii, s-a reprofilat vechea reţea.

Reţeaua care desecă terenurile din dreapta râului Ghimbăşel îşi evacuează apele direct în Ghimbăşel prin intermediul canalului principal CP II. Reţeaua ce deserveşte terenurile din stânga Ghimbăşelului se evacuează în canalul de descărcare Ghimbăşel-Olt şi de aici în Olt prin CP I, colectorul F şi canalul Hotarului.

Adâncimea acestor canale variază de la 0,9 la 2,0 m. Ele sunt înierbate. Lungimea totală a canalelor

principale inclusiv canalul de descărcare este de 38,8 km, la care se adaugă reţeaua secundară, care este de circa 24 km, revenind la o densitate de 2,1 km/km². Canalele principale prezintă următoarele caracteristici: taluzuri 1/1,5; lăţimea de fund 0,4-2,25 m; panta 0,5-3‰.

Pe reţeaua de canale sunt amplasate: 44 podeţe din beton, din care 4 dalate şi 40 podeţe tubulare cu diametrul de 0,4-0,6 m. Pentru întreţinerea şi paza lucrărilor s-au construit două cantoane, primul amplasat la barajul deversor, iar al doilea la intersecţia canalului de descărcare cu drumul Bod-Feldioara.

Lucrările executate sunt întreţinute de O.R.I.F. Braşov şi funcţionează în bune condiţii.

4. Câmpul experimental de desecare Hălchiu

Depresiunea Bârsei, datorită solurilor puţin permeabile la suprafaţă precum şi precipitaţiilor abundente ce cad în anumite perioade, cuprinde foarte multe, terenuri ce suferă datorită excesului de apă şi nu pot fi folosite raţional pentru agricultură.

Excesul de umiditate se datoreşte atât precipitaţiilor care cad pe terenurile respective, cât şi apelor freatice ce se acumulează în straturile de pietrişuri, care constituie conurile de dejecţie ale râurilor şi văilor existente şi care apar apoi la suprafaţă în depresiunea Bârsei.

În scopul studierii condiţiilor specifice ale acestei zone şi rezolvării problemei îndepărtării excesului de apă de pe aceste terenuri, precum şi de pe alte terenuri care prezintă caracteristici identice sau asemănătoare s-a înfiinţat prin I.C.A.R. un câmp experimental de drenaj la G.A.S. Hălchiu (Braşov).

Terenul pe care este amplasat câmpul experimental are o suprafaţă totală de 20 ha şi este situat în depresiunea Bârsei la o altitudine de 505,5-508,5 m între râul Bârşa şi râul Ghimbăşel (afuenţi ai râului Olt), fiind delimitat astfel: la est calea ferată Braşov-Bod, la vest şoseaua Braşov-Bod şi Braşov-Feldioara, iar la sud şi nord terenurile din comuna Hălchiu.

Terenul menţionat suferă din cauza excesului de umiditate, fapt ce a determinat pe localnici să execute, încă înainte de primul război mondial, mici canale de evacuare a apelor.

Precipitaţiile medii anuale sunt de circa 600 mm.

Solul este o lăcovişte pe aluviuni, prezentându-se sub forma unui strat luto-nisipos de 30-40 cm grosime la suprafaţă, după care urmează un orizont de 50-60 cm grosime, cu un conţinut foarte ridicat de substanţe organice, în mare parte humificat, iar pe alocuri nisipos.

Nivelul freatic este în medie la circa 0,5-0,7 m faţă de suprafaţa terenului, iar în unele perioade bogate în precipitaţii se ridică până aproape de suprafaţă.

Textura indică un sol mijlociu spre ușor permeabil.

Pe acest teren s-au executat, în scop experimental, următoarele lucrări de desecare:

Experiența 1. Drenaj cârțiță, cu distanța între drenuri de 2-7,5 m și adâncimea de 0,60 m. Diametrul drenurilor este de 5-10 cm.

Experiența 2. Drenaj cu tuburi de ceramică de 20 cm diametru, cu distanța între drenuri de 3-15 m și adâncimea de 0,60 m.

Experiența 3. Drenaj cu tuburi de beton de 20 cm diametru, având distanța între drenuri de 3-40 m și adâncimea de 0,60-1,50 m.

Experiența 4. Drenaj de fascine cu diametrul de 25 cm, distanța între drenuri de 7-30 m și adâncimea de 1,00 m.

Experiența 5. Desecare prin canale deschise, cu distanța între canale de 50-100 m și adâncimea medie a canalelor de 1,20 m. În această experiență, parte din canale colectează apa direct, iar parte din canale colectează apa prin intermediul drenurilor cârțiță.

Amplasamentul diverselor experiențe și variante este redat în fig. 129.

Evacuarea apei din parcelele experimentale se face prin intermediul unor drenuri colectoare de ordin superior. Drenurile colectoare conduc apa la o stație de pompare, spre a fi evacuată apoi în râul Bârsa.

Controlul nivelului pânzei freatice este asigurat printr-o serie de puțuri de control ce sunt amplasate în interiorul câmpului experimental.

Lucrarea a fost executată în anii 1959 și 1960 de către O.R.I.F. Brașov, devenind un centru experimental al I.C.A.R.-ului.

Pe baza experiențelor ce se vor face în acest centru, se vor trage concluzii atât asupra debitului specific necesar a fi evacuat cât și asupra adoptării celor mai bune metode de desecare pe terenurile ce prezintă

caracteristici asemănătoare.

Primele rezultate obținute în 1960 ne arată că drenurile cârțiță și drenurile de fascine sunt indicate în această zonă.

5. Sistemul de desecare Dealul Ocnei-Sura Mică-Ruscior

Sistemul de desecare Dealul Ocnei-Sura Mică-Ruscior (Brașov), în suprafață de 2.500 ha, este situat în depresiunea Sibiului pe malul stâng al Cibinului la nord-vest de orașul Sibiu. Sistemul este delimitat astfel: la nord de Dealul Ocnei, la vest de zona colinară Sura-Mică, la sud de intravilanul comunei Sura Mică și regiunea colinară Ruscior-Cristian și la est de intravilanul orașului Sibiu (fig. 130).

Din punct de vedere geomorfologic, teritoriul interesat la desecare este o depresiune înconjurată de regiuni colinare. Terenul prezintă o pantă ce variază între 1 și 5‰.

Suprafața interesată are următoarele folosințe: teren arabil 1.484 ha, fânețe 980 ha, canale 20 ha și drumuri 16 ha.

Zona depresionară este străbătută de numeroase văi și microdepresiuni care colectează apele din precipitații. Suprafața bazinului de recepție totalizează 137,7 km², de pe care se scurge un debit maxim la asigurarea de 5% de 79,8 m³/s. Valea principală care colectează apele de pe zonele colinare este pâraul Strâmb până la confluența cu pâraul Ruscior, după care continuă sub numele de „Ruscior” și se varsă în Cibin.

Capacitatea de transport actuală a acestui colector principal cât și a văilor laterale este insuficientă, din care cauză la precipitații mari se revarsă peste maluri, inundând zona interesată și o parte din intravilanul orașului Sibiu.

Cele mai răspândite soluri din zonă sunt: solurile aluvionare și aluvionare coluviale, solurile brune cer-

noziomice de luncă lacoviștite și solurile negre aluvionare, puternic lacoviștite – înțelenite și mlăștinizate. Permeabilitatea acestor soluri este foarte redusă.

În lunci și zone depresionare, apa freatică este la adâncimi de 0,4-1,0 m. Adâncimi minime se găsesc la nord de comuna Sura Mică, de-a lungul căii ferate Sibiu-Ocna Sibiu și la sud de sediul G.A.S. Dealul Ocnei.

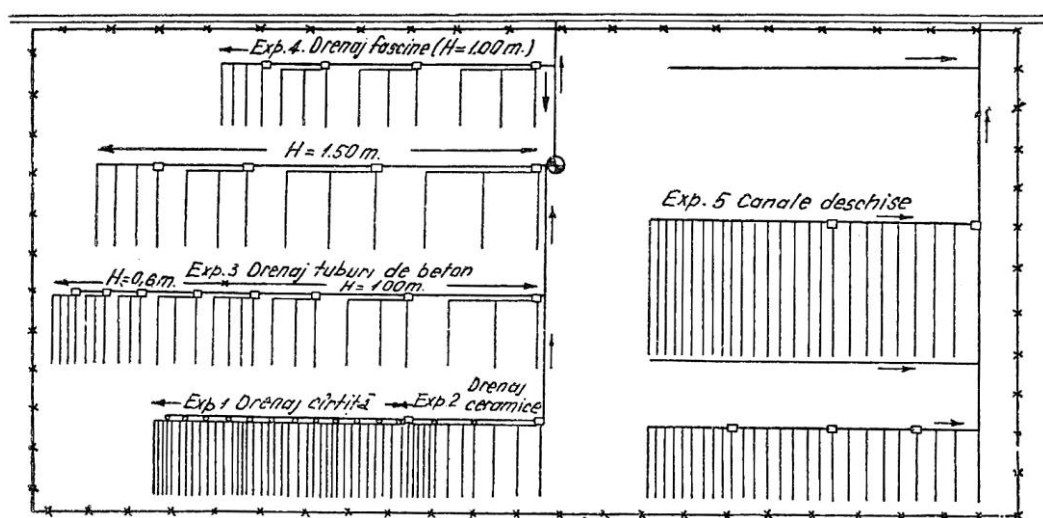


Fig. 129. Sistemul experimental de desecare Hălchiu

Datorită pagubelor provocate de excesul de umiditate din această zonă, în jurul anului 1900 s-a executat sistemul de desecare Dealul Ocnei-Sura Mică-Ruscior, ce a constat dintr-o rețea de canale și din amenajarea parțială a celor 7 văi. Aceste canale au fost amplasate în general la limita proprietăților.

Lungimea totală a văilor și canalelor vechi este de 62,1 km, din care canale și 2 văi amenajate sub formă de canale 31,8 km.

În anul 1957 s-a regularizat cursul pâraului Strâmb, iar în 1959 s-a reprofilat pâraul Ruscior de la confluența cu pâraul Strâmb până la podul șoselei Sibiu-Sura Mică.

Întrucât sistemul de desecare nu s-a întreținut în condiții bune, rețeaua de canale s-a împotmolit în cea mai mare parte, iar pe văi a crescut o vegetație lemnoasă. Datorită împotmolirii rețelei de canale existente,

neajunsurile de care suferea unitatea respectivă s-au agravat. Astfel, producțiile agricole aveau pierderi mari în urma inundațiilor din primăvară și vară, ceea ce făcea ca aceste producții să fie mult inferioare celor din zonele învecinate. Din această cauză flora fânețelor și pășunilor era de calitate inferioară.

În 1960, O.R.I.F. Brașov a întocmit documentația tehnică pentru „refacerea și completarea sistemului de desecare Dealul Ocnei-Sura Mică-Ruscior”. Lucrările au intrat în execuție în toamna anului 1960.

Documentația tehnică a prevăzut îndepărtarea neajunsurilor prin proiectarea și executarea următoarelor lucrări:

- Lucrări de reprofilare și îndiguire a văilor Viilor (canal A), Strâmb, Șerpuit (canal D), Popilor (canal E), Sura Mică, Sălciilor și Rusciorului.

Reprofilarea pâraului Ruscior se va face pe actualul traseu care trece prin intravilanul orașului Sibiu până la vărsarea lui în Cibin.

- Lucrări de desecare ce constau din executarea unor canale noi și reprofilarea canalelor vechi. Lungimea totală a rețelei de canale de desecare este de 83 km.

În anul 1960 a început reprofilarea pâraielor Viilor, Șerpuit și Popilor.

6. Sistemul de irigații G.A.S. Ozun

Suprafața amenajată pentru irigații este de 170 ha și aparține G.A.S. Ozun, Brașov.

Terenul în cauză se află pe malul stâng al râului Negru, la limita de nord-est a depresiunii Țării Bârsei, delimitat la vest de calea ferată Brașov-Sf. Gheorghe, iar la sud de comuna Chichiș (fig. 131).

Amenajarea s-a proiectat în 1959 de O.R.I.F. Mureș, iar execuția a început din toamna anului 1959 și s-a terminat în 1960 tot de către O.R.I.F. Mureș.

Precipitațiile medii anuale sunt sub 600 mm, cu perioade de secetă mai pronunțate în lunile aprilie, mai, iulie și august.

Suprafața de 170 ha este amenajată pentru irigație prin aspersiune, din care 2/3 cu jet lung și 1/3 cu jet mediu.

Alimentarea cu apă a suprafeței se face cu o motopompă mobilă de 12" din râul Negru.

Rețeaua de alimentare este constituită dintr-un canal principal și 9 canale secundare în lungime totală de 14,1 km. Sistemul cuprinde și un canal de evacuare pentru scurgerea apelor în exces din zonele depresionare.

Volumul de terasamente săpat pentru executarea canalelor este de 16.000 m³, revenind la 94 m³ terasamente la hectar.

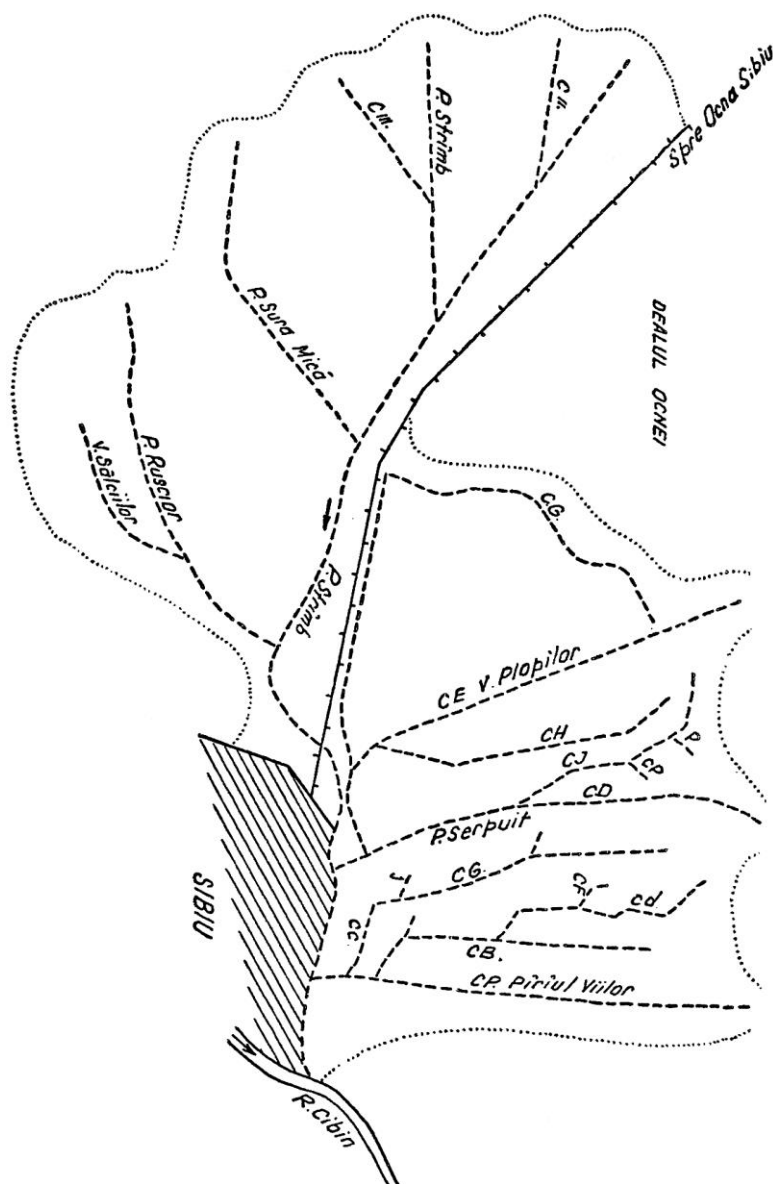


Fig. 130. Sistemul de desecare Dealul Ocnei-Sura Mică-Ruscior

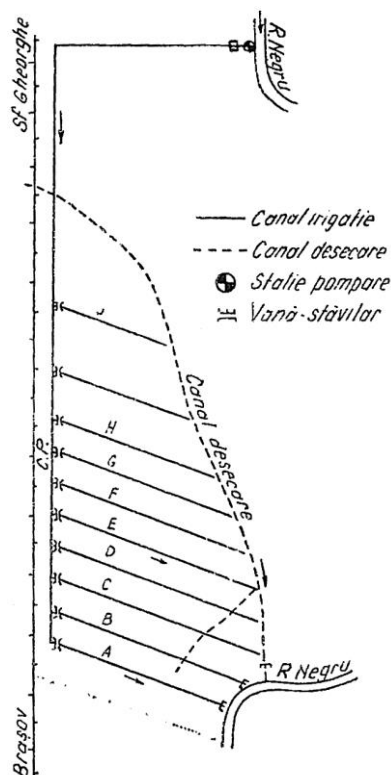


Fig. 131. Sistemul de irigații Ozun

Trebuie menționat faptul că pe porțiunile în rambleu și semirambleu, canalele de irigații au fost impermeabilizate pentru a atenua infiltrațiile. Impermeabilizarea s-a făcut prin trei metode: cu dale de beton, cu argilă amestecată cu paie și cu brazde de iarbă rostiute cu mortar de argilă și paie.

Sistemul amenajat prevede construcții hidrotehnice cu caracter definitiv precum și drumuri pentru circulația agregatelor.

7. Diverse lucrări

În afară de sistemele descrise mai sus, în bazinul Olt superior se mai găsesc numeroase lucrări hidroameliorative de interes local, răspândite atât pe cursul principal cât și pe afluenți.

Suprafața totală ameliorată prin lucrări de îndiguiri și desecări de interes local este de 9.100 ha.

Dintre acestea se remarcă următoarele:

- Desecarea pășunii comunei Sânpetru: 769 ha.
- Desecarea terenului agricol al comunei Feldi-oara: 1.692 ha.
- Desecarea terenului agricol al comunei Hăghig: 260 ha.
- Desecarea pășunii comunei Scorei-Sărata: 216 ha.
- Desecarea terenului agricol al comunei Șercaia: 350 ha.
- Desecarea terenului agricol al comunei Dacia-Rupea: 540 ha.

De asemenea, în cuprinsul bazinului s-au executat și o serie de amenajări de irigații pentru legume și culturi de câmp pe suprafețe mici restrânse, dintre care se menționează:

– Irigații G.A.C. Hărman	70 ha
– Irigații G.A.C. Hălchiu	223 ha
– Irigații G.A.C. Ghimbav	63 ha
– Irigații G.A.S. Stupini	90 ha
– Irigații G.A.C. Homorod	50 ha
– Irigații G.A.S. Sibiu	78 ha
– Irigații G.A.C. Cristian	50 ha
– Irigații G.A.C. Șelimbăr	51 ha

Lucrările de amenajare pentru irigații mai importante sunt grupate în preajma orașului Brașov și orașului Sibiu.

II. BAZINUL HIDROGRAFIC MUREȘUL SUPERIOR ȘI MIJLOCIU

Acest bazin este situat în partea centrală a Podișului Transilvaniei.

Mureșul superior, ce cuprinde porțiunea de bazin amonte de Deda, prezintă condiții mai puțin favorabile dezvoltării lucrărilor hidroameliorative, spre deosebire de Mureșul mijlociu, care necesită numeroase lucrări hidroameliorative, în special îndiguiri și desecări.

Suprafața totală a terenurilor interesate la lucrări de îndiguiri și desecări pentru îndepărtarea excesului de umiditate este de 163.900 ha, din care 119.100 ha sunt situate în zone inundabile, excesul de apă fiind provenit din revărsări și ape interne, iar 44.800 ha sunt situate în zone neinundabile, însă cu exces de umiditate provenit numai din ape interne.

Spre deosebire de bazinul Oltului superior, unde suprafețele importante ce suferă din cauza excesului de apă sunt situate în depresiunile intramontane, în bazinul Mureșului, majoritatea suprafețelor cu exces de umiditate sunt situate în lunca râului Mureș și a afluenților săi principali: Nirajul, Târnava Mică și Târnava Mare, Ampoiul, Arieșul, Sebeșul și Streiul. Se exceptează depresiunea intramontană Gheorghieni de pe Mureșul superior, care prezintă caracteristici asemănătoare cu cele ale depresiunii Ciucului.

În cea mai mare parte, excesul de apă este datorit revărsării apelor în timpul viiturilor, majoritatea afluenților având caracter torențial.

Lucrările executate în cuprinsul bazinului Mureș superior au avut ca obiectiv principal apărarea contra inundațiilor a așezărilor omenești și terenurilor învecinate (de exemplu, îndiguiri pe Valea Nirajului, îndiguirea râului Strei, îndiguirea râului Sebeș etc.). Ele au fost urmate de lucrări de desecare pentru înlăturarea excesului de umiditate datorită stagnării apelor în zo-

nele depresiune din luncă în urma viiturilor.

Suprafața totală pe care s-au executat lucrări de îndiguiri și desecări este de 27.950 ha, repartizată astfel:

- suprafețe ameliorate prin îndiguiri și desecări 500 ha
- suprafețe ameliorate numai prin îndiguiri 8.050 ha
- suprafețe ameliorate numai prin desecări 19.400 ha

Cele mai importante suprafețe ameliorate sunt situate pe Valea Nirajului, în lunca râului Mureș, pe cele două Târnave, râul Strei și râul Sebeș.

Din suprafața totală irigabilă de circa 40.000 ha, în cuprinsul bazinului Mureș superior și mijlociu s-a amenajat până la sfârșitul anului 1960 o suprafață totală de 4.650 ha, ceea ce reprezintă 11,5% din potențialul suprafețelor irigabile din bazin.

Cele mai multe suprafețe amenajate pentru irigații sunt situate în lunca râului Mureș și au ca sursă de alimentare râul Mureș. Ele sunt urmate de amenajările pentru irigații din bazinul Târnavelor (1.480 ha), Sebeșului (410 ha) și Arieșului (290 ha), care se găsesc amplasate în zona cu cel mai mare deficit de umiditate din Podișul Transilvaniei.

Dintre lucrările mai importante de hidroameliorații, care s-au dezvoltat în cuprinsul acestui bazin, se menționează următoarele:

1. Amenajarea Văii Nirajului

Zona interesată cuprinde lunca Văii Nirajului de la Miercurea Niraj până la Vidrașău, punctul de vărsare al Nirajului în râul Mureș. Terenurile cu exces de umiditate reprezintă o suprafață de 7.849 ha.

Unitatea este delimitată: la vest de râul Mureș și comuna Vidrașău-Cerghid, la nord cu versanți înalți de pe malul drept al văii Niraj și o serie de comune așezate la poalele acestor dealuri, la est cu comuna Bereni, iar la sud cu versanții luncii de pe malul stâng al Nirajului.

Ca folosință, suprafața respectivă se prezintă astfel: 7.312 ha agricol, 28 ha bălți, 12 ha păduri și 497 hectare intravilan. Terenul agricol, la rândul lui, este folosit 90% arabil și 10% pășuni și fânețe (fig. 132).

Cadrul natural prezintă următoarele date specifice zonei.

Climatologic, regiunea se caracterizează astfel: temperatura medie anuală între 8,2 și 9,2°; precipitații anuale, totalizând 600,5 mm la Tg. Mureș și 738,7 mm la Sovata; precipitațiile în 72 de ore ating 115 mm pentru asigurarea de 5%; lunile iulie și iunie sunt cele mai ploioase.

Hidrografie și hidrologie. Cursul de apă principal este Nirajul, care izvorăște din munții Gurghiului și-și strânge apele de pe un bazin hidrografic de 664 km².

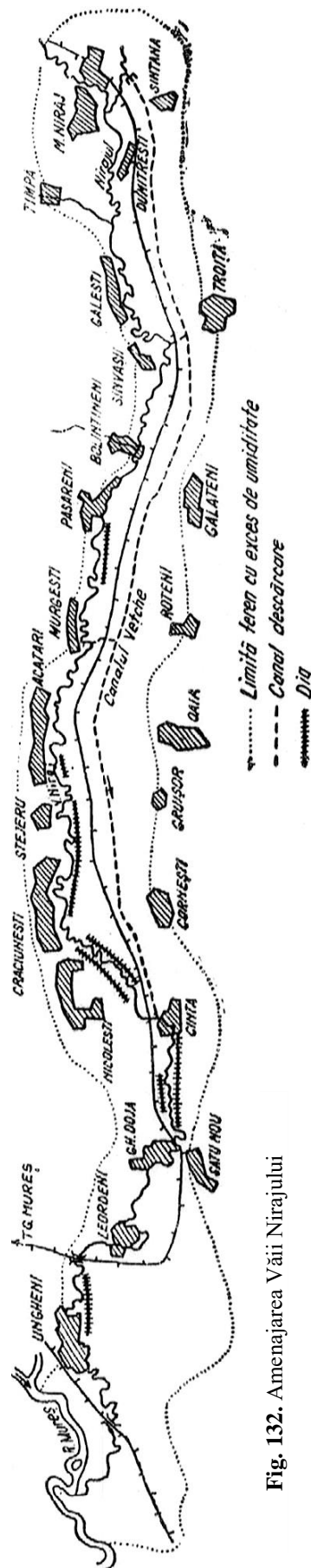


Fig. 132. Amenajarea Văii Nirajului

Apele sunt colectate de două văi: Nirajul Mic și Nirajul Mare, care se unesc în comuna Miercurea Nirajului, de unde formează apoi cursul Nirajului propriu-zis. Panta Nirajului între comunele Eremitul și Miercurea Niraj este de 6,2‰ și descrește apoi foarte mult spre Ungheni (în apropiere de vărsarea în Mureș), ajungând la 1,13‰.

De la punctul de vărsare în Mureș și până la Miercurea Nirajului, valea are o lungime de 45 km. Pe acest traseu Nirajul primește 26 torenți pe ambele părți, cu debite ce variază între 3 și 25 m³/s.

Debitul maxim la vărsarea Nirajului este de 157 m³/s la asigurarea de 1% și 118 m³/s la asigurarea de 5%.

Lunca Nirajului are lățimi variabile, cuprinse între 1,4 și 4 km. Inundațiile obișnuite pe Valea Nirajului se produc de 2-7 ori pe an, cele mai mari inundând o suprafață de peste 4.500 ha. Inundațiile sunt provocate atât de apele mari ale Nirajului cât și de torenți. În foto 143, 144, 145 sunt date aspectele inundației din 25-28.VII.1960.

Lunca se prezintă în general ca un șes cu denivelări locale între 0,5 și 3 in, datorită în mare parte acțiunii torenților.

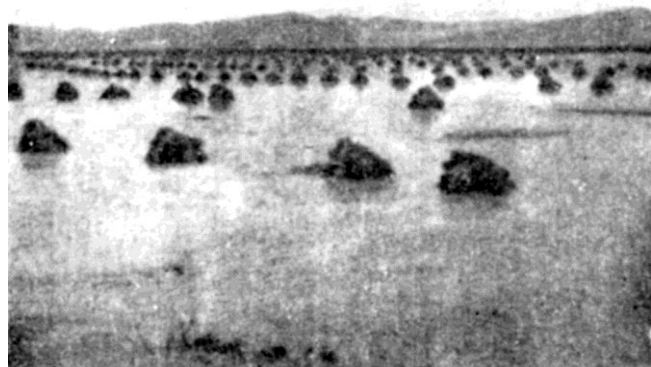


Foto 143. Inundații pe valea Nirajului pe terenurile agricole ale comunei Ilieni (iulie 1960)



Foto 144. Inundații în comuna Ilieni, datorită revărsării apelor R. Nirajului (iulie 1960 – drumul complet inundat)



Foto 145. Inundațiile terenurilor secției G.A.S. Murgești, datorită revărsării apelor R. Niraj (iulie 1960)

Hidrogeologie. Pânza freatică se află între 0 și 3 m și în general descrește de la albia Nirajului spre baza versanților.

Primăvara, în urma precipitațiilor abundente, nivelul pânzei freatice este mai ridicat, ajungând în unele depresiuni la 0,5 m de suprafața terenului.

Panta stratului freatic este între 1,4 și 5‰, crescând din amonte spre aval. Terenurile cu pânza freatică la suprafață se află pe mari suprafețe, așa după cum se va arăta la tipurile de sol.

Solurile întâlnite în acest sistem sunt de origine aluvială și sunt constituite în următoarele unități pedoameliorative:

Unitatea I cuprinde lunca Mureșului și Nirajului cu aluviuni mai recente și apa freatică mai adâncă.

Unitatea a II-a este situată în amonte de comuna Cînta pe ambele maluri ale Nirajului. Aici se întâlnește un sol cu textură medie și apa la 1-2 m adâncime. Pe aceste terenuri nu sunt necesare măsuri de drenare, ci de apărare contra inundațiilor.

Unitatea a III-a cuprinde lunca centrală a Nirajului. Terenurile sunt joase, solul are o textură grea, iar apa freatică se află sub 1,00 m. Aici se întâlnesc soluri lăcovișite și aluviale cu textură grea. În această unitate este necesară desecarea.

Unitatea a IV-a se află între comunele Vidrașău și Ungheni. Solurile au o textură grea la suprafață, apoi mai ușoară în jos. Apa se află sub 1,00 m adâncime, din care cauză desecarea este necesară.

Unitatea a V-a cuprinde terenurile situate la gura torenților, unde sunt necesare măsuri contra colmatărilor.

Subsolul este aluvionar, constituit din argile fine care permit o infiltrație redusă a apelor.

Așa cum a reieșit din descrierea cadrului natural, lunca Văii Nirajului, cuprinsă între Miercurea Niraj și Vidrașău, suferă de o serie de neajunsuri provocate de excesul de umiditate provenit din: inundațiile Văii Niraj, regimului torențial al văilor de pe versanți și pânzei

freatice care se află la suprafață în zonele depresionare. Din această cauză, producțiile agricole sunt parțial sau total compromise, pășunile slab productive iar fânețele de slabă calitate.

La inundații mari, culturile agricole se compromit în proporție de 40-70%. Aceste neajunsuri au constituit încă de mult o preocupare pentru localnici și organele de stat locale.

Astfel, pentru înlăturarea inundațiilor provocate de torenți s-au amenajat în lunca Nirajului canale pentru dirijarea apelor.

În afara acestor amenajări de torenți ale văii, s-a executat o rețea de canale de desecare, pentru evacuarea apelor stagnante.

După 1940 s-a proiectat și construit un canal paralel cu versantul stâng al Văii Nirajului, între comunele Troița și Cînta (vărsare în Niraj) în lungime de 16 km, care are rol de a colecta apele de pe versanți. Acest canal, denumit Vețhe, avea următoarele caracteristici: lățimea la fund 2,5-3,0 m; taluzuri 1:1,5; adâncimea canalului 1,8-2,5 m și era prevăzut, pe porțiunile mai joase, cu digulețe laterale.

Din lipsa unei întrețineri corespunzătoare a lucrărilor executate, atât canalele de desecare cât și canalul Vețhe au fost invadate de vegetație și s-au colmatat, nemaicorespunzând scopului pentru care au fost executate (foto 146).



Foto 146. Revărsarea apelor din canalul Vețhe (iulie 1960) de pe Valea Nirajului

În plus, pe Valea Niraj s-au făcut 19 baraje pentru deservirea a 19 mori, ceea ce a provocat colmatarea albiei și a dus la accentuarea inundațiilor. La cererea organelor locale, I.S.P.A. în 1956 a întocmit sarcina de proiectare pentru amenajarea Văii Nirajului. În toamna anului 1958 a început execuția lucrărilor, continuată și în 1959-1960.

Proiectele de execuție au fost întocmite de O.R.I.F. Brașov și O.R.I.F. Mureș. Măsurile propuse în documentația tehnică pentru înlăturarea pagubelor datorate excesului de umiditate sunt următoarele:

- reprofilarea și completarea canalului Vețhe;

– înlăturarea pragurilor de pe Valea Nirajului în dreptul morilor de apă;

- tăieri de meandre pe cursul Văii Niraj;
- îndiguirea parțială a cursului Nirajului;
- reprofilarea torenților din lunca Nirajului;
- împădurirea parțială a versanților;
- lucrări de artă pentru dirijarea apei și asigurarea circulației peste canale.

Sistemul de lucrări este conceput să funcționeze astfel: apele de viitură ale Nirajului Mic, reprezentând un debit de $50 \text{ m}^3/\text{s}$ la asigurarea de 5% pentru a nu produce revărsări, au fost derivate o parte pe canalul Vețhe și anume $30 \text{ m}^3/\text{s}$, iar restul în albia Nirajului propriu-zis.

În acest scop, vechiul canal Vețhe s-a prelungit de la comuna Roteni în amonte până la punctul de derivație al Nirajului Mic. Derivarea apelor din Nirajul Mic în Vețhe și în Niraj se face prin intermediul unei prize de beton, care împarte debitele cu ajutorul unui prag deversor prevăzut cu stăvilare.

Pe canalul Vețhe, în dreptul torenților Troița și Roteni (unii din torenții cu debitele cele mai mari), s-au prevăzut două baraje deversoare care dirijează fiecare câte $10 \text{ m}^3/\text{s}$ în albia Nirajului, prin intermediul unor canale de descărcare (foto 147).

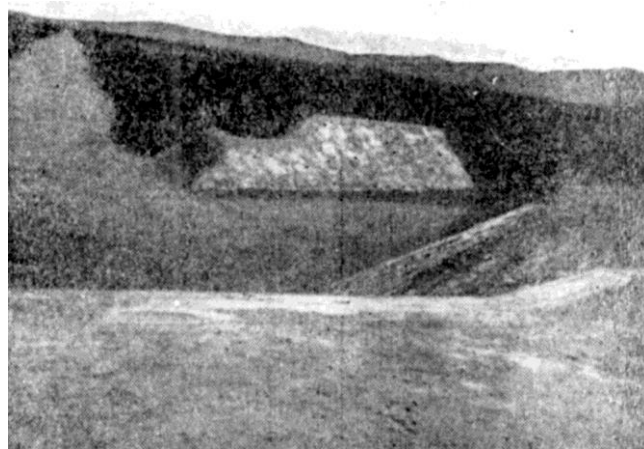


Foto 147. Canalul Vețhe în dreptul comunei Roteni (barajul deversor); în dreapta este intrarea în canal a torentului Roteni

Canalul Vețhe transportă debitul de $30 \text{ m}^3/\text{s}$ derivat din Nirajul Mic și debitul adus de torenți până în dreptul comunei Cînta, unde se varsă din nou în Valea Niraj.

La rândul său, pe Niraj, pentru a nu mai inunda, s-a prevăzut:

- tăierea a 15 meandre reprezentând un cubaj de 77.500 m^3 ;
- demolarea barajelor de la cele 19 mori;
- reprofilarea albiei Nirajului în porțiunile unde secțiunea nu are capacitatea de transport asigurată ($96 \text{ m}^3/\text{s}$) reprezentând un cubaj de 495.900 m^3 ;
- îndiguirea parțială a Nirajului în punctele unde

terenul are cote joase. Digurile se amplasează la distanța medie de 60 m unul de altul. Lungimea totală a digurilor este de 31,585 km, având profilul: 2,00 m coronament; taluzuri 1/3 în spre apă și 1/2 în interior. Cubajul necesar al digurilor este de 52.000 m³.

Pentru a se evita inundațiile la confluența Nirajului cu Mureșul, s-a prevăzut mai în amonte descărcarea din Valea Niraj a unui debit de 50 m³/s prin intermediul unui canal de descărcare.

În vederea înlăturării inundațiilor provocate de torenți, s-a prevăzut reprofilarea și îndiguirea parțială a 15 torenți, reprezentând un cubaj de 141.000 m³.

Canalul Vețhe, una din cele mai importante lucrări din cadrul întregului sistem, are următoarele caracteristici: lungimea 22,90 km, din care traseu nou (între Troița și priza de la Niraj) 6,39 km; lățimea la fund 3,00 m; adâncimea apei 2,15-2,50 m; taluzuri 1:1,5; viteza apei 1,7 m/s; volum terasamente de excavat 202.000 m³.

Lungimea totală a rețelei principale de canale de reprofilat și noi este de 64,34 km, cu un cubaj de 203.000 m³.

În plus s-a prevăzut și o rețea secundară de canale, reprezentând un cubaj de 85.000 m³, care se va executa după ce se vor vedea rezultatele obținute prin rețeaua de canale principale.

Din aceste lucrări, care totalizează un volum de 1.115.000 m³ terasamente, s-au executat din toamna 1958 până în 1960 următoarele:

- canalul Vețhe pe toată lungimea, rămânând neexecutate taluzarea și amenajarea digulețelor laterale (circa 50.000 m³); execuția terasamentelor s-a făcut cu muncă patriotică și cu dragline;
- lucrările de artă de pe canalul Vețhe (1 priză, 2 deversoare și 9 poduri de lemn);
- canalele de descărcare Roteni și Troița;
- tăiere a 12 meandre pe traseul Nirajului;
- demolarea celor 19 praguri de la morile de apă;
- reprofilarea parțială a Văii Niraj în partea din aval între Ungheni-Tirimia;
- parte din rețeaua de canale de desecare și de dirijare a torenților;
- 20 podețe tubulare și 11 poduri pe rețeaua de canale.

2. Sistemul de desecare Sărmaș-Luduș

Valea Sărmașului între Budești și Luduș este un afluent al Mureșului pe malul drept al acestuia, având o lungime de circa 50 km și este caracterizată ca o vale îngustă cu lățimi variabile între 50 și 800 m. Confluența Văii Sărmaș cu râul Mureș este la sud-est de comuna Luduș. Pe întreg traseul, Valea Sărmaș primește din dreapta și stânga o serie întreagă de văi secundare ce aduc apele de pe dealurile învecinate (fig. 133).

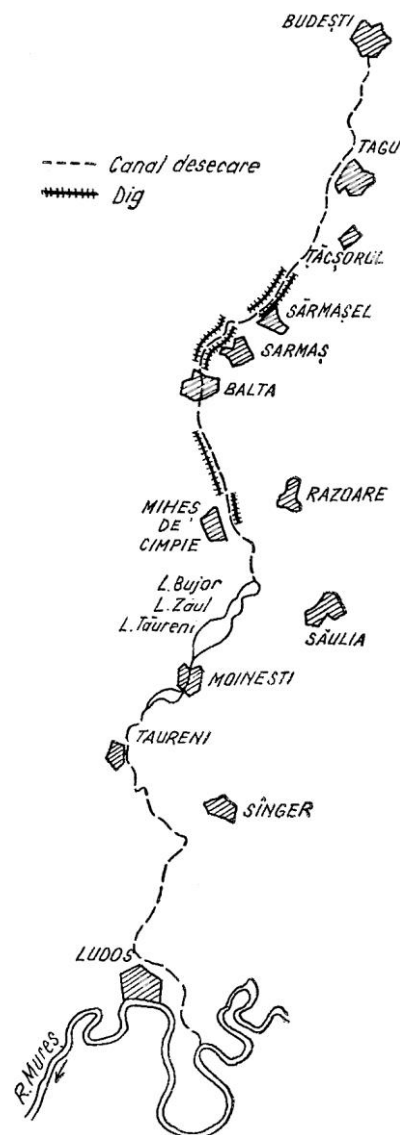


Fig. 133. Sistemul de desecare Sărmaș-Luduș

Datorită excesului de apă provenit din scurgeri de pe versanți în lunca Văii Sărmaș se produc inundații. Apele de inundații neavând posibilitatea să fie evacuate, stagnează un timp mai îndelungat pe terenuri și în special în depresiuni. Datorită acestor inundații, în lunca s-au produs mlaștini și bălți neproductive pe zonele depresionare, iar terenul cu cote mai înalte este folosit în cea mai mare parte ca fâneață de calitate inferioară.

Pentru evitarea acestor neajunsuri, la începutul sec. XX s-a executat o canalizare a văii naturale care să asigure scurgerea apelor de inundație într-un timp mai scurt. Vechiul canal a avut lățimea la fund de 2,00 m și adâncimea medie de circa 1,7 m. Din lipsa întreținerii, canalul s-a îmburuienat și colmatat, din care cauză o suprafață de teren de circa 2.000 ha era periodic inundată.

În anul 1955 s-a început cu muncă voluntară reprofilarea colectorului în sectorul Sărmaș-Balta. Ulterior, la cererea organelor regionale, I.S.P.A. a întocmit

un proiect parțial pentru sectorul Sărmaș-Miheșul de Câmpie, lucrare care s-a executat de către T.I.F. în 1957. În vederea încadrării lucrărilor în întreg ansamblul, I.S.P.A. a luat această problemă în studiu și în anul 1957 a elaborat o sarcină de proiectare. Lucrările propuse în sarcina de proiectare au început să fie executate în anul 1959 și continuate în anii următori.

Pentru sectorul amonte de lacul Bujor-Miheșul de Câmpie, canalul s-a reprofilat pentru un debit de $25 \text{ m}^3/\text{s}$, din care $10 \text{ m}^3/\text{s}$ prevăzut să se scurgă prin secțiunea canalului, iar restul între digulețe laterale.

S-au mai executat, parțial, canale secundare pentru evacuarea apelor din interiorul îndiguirii, iar la traversarea digurilor s-au prevăzut treceri prin tuburi cu clapet. Execuția terasamentelor s-a făcut în parte manual și în parte mecanizat cu draglina.

Privitor la lacurile dintre Miheșul de Câmpie și Tăureni, acestea au o folosință piscicolă și au fost amenajate cu mulți ani în urmă. Aceste lacuri au următoarele suprafețe: lacul Bujor 20 ha, lacul Zaul de Câmpie 170 ha și lacul Tăureni 95 ha.

Aval de aceste lacuri, s-a început din 1959, reprofilarea văii între Tăureni-Luduș-Mureș. Lucrările s-au continuat în anul 1961 prin O.R.I.F. Mureș.

3. Amenajarea Râului Streiu, între Călanul Mic și Simeria

În scopul apărării contra inundațiilor provocate de râul Streiu a zonei de luncă din cursul inferior între localitățile Călanul Mic și Simeria, s-au executat pe malul stâng al râului Streiu lucrări de îndiguire, completate cu lucrări de corectare și consolidare a albiei râului (fig. 134).

Râul Streiu colectează apele de pe un bazin hidrografic de 1.962 km^2 și le varsă în râul Mureș, în apropierea comunei Simeria. Lungimea cursului său este de 50 km.

Datorită precipitațiilor abundente ce cad în partea superioară a bazinului hidrografic, format din munți și dealuri înalte cu pante abrupte, precum și pantei mari pe care o are cursul propriu-zis, râul Streiu are caracter torențial și provoacă inundații pe terenurile de luncă din bazinul inferior.

Debitul râului în timpul viiturilor atinge $450-600 \text{ m}^3/\text{s}$ (mira Simeria). Nivelul maxim înregistrat la mira Simeria a fost de $+150 \text{ cm}$ în luna noiembrie 1945, corespunzător unui debit maxim de $500 \text{ m}^3/\text{s}$.

Viiturile se produc de obicei primăvara în lunile aprilie-mai, în perioada topirii zăpezilor, precum și vara, în special în lunile august și septembrie, în timpul ploilor torențiale. Frecvența viiturilor mari este destul de mare (o dată la 2-3 ani), însă durata lor este relativ mică (1-2 zile). În timpul viiturilor, râul Streiu transportă importante cantități de aluviuni, pe care le depune

sub formă de bancuri de pietrișuri în diverse puncte, care modifică deseori cursul râului și agravează pericolul inundațiilor în aval.

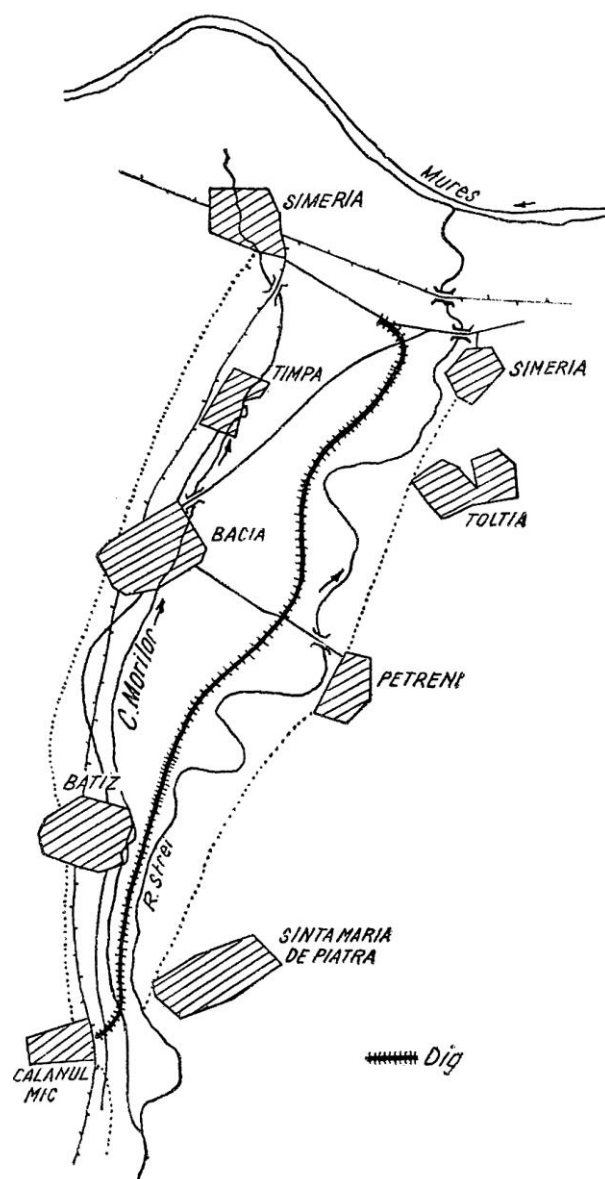


Fig. 134. Amenajarea râului Streiu între Călanul Mic și Simeria

Cele mai mari inundații se produceau în zona de luncă a cursului inferior al râului pe o suprafață totală de circa 1.400 ha , din care 800 ha teren agricol, amplasate pe malul stâng al râului. Inundațiile provocau calamități foarte mari atât culturilor agricole cât și așezărilor omenești din comunele Batiz, Băcia și Tâmpa, precum și căilor de comunicație din zonă. În timpul inundațiilor, apele se revărsau atât direct din albia minoră a râului Streiu, cât și prin intermediul canalului Morilor, care derivă din râul Streiu și are curs paralel în această zână. Panta redusă a albiei în zona de confluență, precum și cursul sinuos al râului pe această porțiune agrava pericolul inundațiilor.

Pentru apărarea contra inundațiilor provocate de viiturile râului Streiu a suprafețelor de terenuri agricole de pe malul stâng (800 ha), a comunelor Batiz, Băcia și Tâmpa, precum și a căilor de comunicație existente, s-au executat în această zonă lucrările de îndiguire a regiunii Călanul Mic-Simeria și lucrări de consolidare și corectare a cursului râului Streiu. Lucrările au fost executate de către I.S.L.I.F. în anul 1951. Digul construit are o lungime totală de 9 km. El este dimensionat și executat la cote insubmersibile, având o înălțime de siguranță deasupra celor mai mari ape cunoscute (apele maxime din 1945) de 1,00 m. Digul se racordează în partea din amonte pe rambleul căii ferate Simeria-Petroșani, iar în aval pe rambleul șoselei naționale Arad-București.

Digul urmărește în general cursul râului și este amplasat la o distanță de minimum 50-80 m de albia râului.

Digul executat are următorul profil: lățimea coronamentului 2,00 m, taluzul exterior 1:3 și taluzul interior 1:2.

Volumul total de terasamente executat este de circa 62.000 m³, revenind 6.850 m³/km dig.

Datorită conținutului ridicat de nisip al materialului de construcție, cât și vitezei relativ mari (peste 2 m/s) pe care o capătă apa în timpul viiturilor, taluzul exterior al digului a fost pereat cu dale din beton până la o înălțime cu 10 cm deasupra apelor maxime.

De asemenea, taluzul interior, coronamentul precum și taluzul exterior care a rămas nepereat au fost înierbate, spre a se preveni eroziunea și degradarea digului.

Pentru asigurarea pazei și întreținerii lucrărilor s-au prevăzut două cantoane tip, amplasate la 5 km distanță între ele (cantonul nr. 1 la km 2+500 și cantonul nr. 2 la km 7+500).

Lucrările de îndiguire executate în 1951 au fost completate cu o serie de lucrări de consolidare a malului și de corectare a cursului. Astfel, s-au executat consolidări de mal din cilindri lestați de fascine și anrocamente de piatră pe o lungime de 450 m, unde malul era nestabil și s-au tăiat două bucle ale râului Streiu, îndepărtând cursul principal al apei de îndiguirea executată.

Dirijarea apei pe noul curs s-a făcut prin închiderea cu fascine și anrocamente a albiei vechi (capătul amonte și aval) și execuția unor piteni pentru abaterea apei.

Rectificarea uneia din bucle n-a dat însă rezultate satisfăcătoare, deoarece renunțându-se la execuția pitenilor de dirijare, digul de închidere a buclei a fost depășit și rupt de viituri, iar râul și-a reluat în acest sector vechiul curs.

Lucrările de îndiguire și-au ajuns scopul urmărit de a evita inundațiile pe malul stâng al râului Streiu din zona de confluență, însă ele trebuie completate cu lucrări pentru regularizarea cursului râului Streiu, în zona îndiguită. De asemenea, trebuie acordată mai multă atenție întreținerii lucrărilor executate, care nu este făcută corespunzător.

4. Sistemul de irigații G.A.S. Reghin

Suprafața amenajată pentru irigații este de 154 ha și aparține G.A.S. Reghin. Amenajarea proiectată și executată de O.R.I.F. Mureș în 1960 este situată la 1 km sud de orașul Reghin, pe malul drept al râului Mureș, și la vest de drumul Tg. Mureș-Reghin (fig. 135).

Terenul în cauză se află pe prima terasă a Mureșului și, din punct de vedere orografic, prezintă unele denivelări. Spre Mureș și partea de nord-vest (un braț mort al Mureșului) solul este luto-nisipos și nisip cu pietrișuri, iar în restul suprafeței cernoziom degradat. Roca-mamă o formează nisipurile grosiere și pietrișurile așezate pe depuneri de nisip cimentat. Adâncimea pietrișurilor și nisipurilor grosiere variază de la 0,2 la 1,5 m și se află sub forma unor lentile.

Datorită faptului că la niveluri mari Mureșul provoacă inundații, s-a proiectat în 1960 îndiguirea suprafeței amenajate pentru irigații.

Nivelul pânzei freatice, care este influențat de nivelul apelor din Mureș, variază între 0,8 și 2,0 m.

Precipitațiile medii anuale sunt de 594 mm, însă repartitia lor în perioada de vegetație nu este favorabilă dezvoltării culturilor agricole.

Suprafața de 154 ha este destinată irigației culturilor de câmp pe 90 ha, legume 50 ha și fâneată naturală 14 ha.

Pentru asigurarea debitului necesar s-a instalat pe malul Mureșului o motopompă mobilă tip CM Arad de 12".

Modul de irigare este prin aspersiune cu jet mediu, suprafața fiind deservită de 3 agregate, din care 2 tip GPT 2 și 1 tip APT 4.

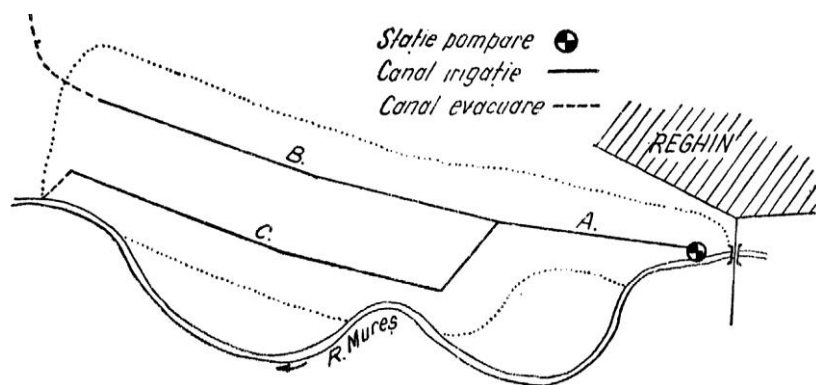


Fig. 135. Sistemul de irigații G.A.S. Reghin

Pentru a se evita pierderile de apă prin infiltrații pe porțiunile unde traseul canalelor de alimentare este nisipos sau cu pietrișuri, s-a proiectat și executat o conductă de beton din tuburi cu diametrul de 400-500 mm.

Din lungimea totală a canalelor de alimentare, conducta închisă este de 2,59 km (tronsonul A, B și parțial C), iar canal deschis (canalul C) de 1,40 km.

Pentru execuția canalelor s-au excavat 7.142 m³ terasamente, revenind 46 m³/ha.

5. Sistemul de irigații al Stațiunii Experimentale I.C.H.V. Blaj-Crăciunelu

În anul 1960 s-a proiectat și executat de O.R.I.F. Brașov pentru Stațiunea experimentală I.C.H.V. Blaj – secția Crăciunelu (zona Brașov) o amenajare pentru irigarea viei pe rod și a școlii de viță.

Terenul amenajat în suprafață de 136 ha este format din 2 trupuri și anume: trupul Slatina de 56 ha la circa 200 m sud de calea ferată Blaj-Crăciunelu, situat în lunca râului Târnava, și trupul Odaia situat pe coastele dealurilor la nord de calea ferată amintită mai sus și de șoseaua Blaj-Teiuș (fig. 136).

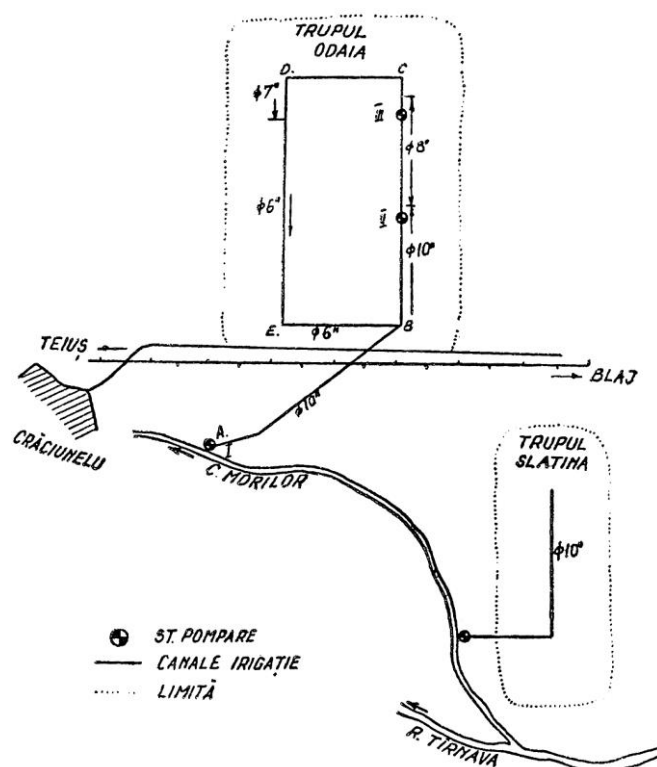


Fig. 136. Sistemul de irigații al stațiunii experimentale I.C.H.V. Crăciunelu

Alimentarea cu apă a trupului Odaia se face astfel: apa se pompează din canalul Morilor, care este un braț al râului Târnava, până la punctul cel mai înalt al trupului, la o diferență de nivel de circa 60 m. Transportul apei se face prin conducte metalice în lungime

de 3.280 m așezate la suprafața terenului, având diametrul interior de la 10" până la 5".

Stația de pompare este formată dintr-un grup de pompare APT 4 de 5", amplasat pe canalul Morilor, iar pe traseu mai sunt două stații de repompare utilizate cu grupuri APT 4, instalate în serie. Pe traseul conductei s-au montat hidranți din 144 m în 144 m, pentru cuplarea aripilor de ploaie.

La trupul Slatina, irigarea școlii de viță și a altor culturi se face tot prin jet mediu. Stația de pompare este formată dintr-un grup de pompare de 5" APT 4, amplasat pe malul drept al canalului Morilor. Din acest punct apa este împinsă sub presiune printr-o conductă îngropată de diametru 10", în lungime de 900 m, pe care sunt montați hidranți.

Pentru buna funcționare a instalației de irigație, este necesară o rețea telefonică pentru coordonarea funcționării stațiilor de pompare cu cele de repompare.

6. Sistemul de irigații G.A.S. Petrești-Sebeș

Această lucrare s-a executat în cursul anului 1960 prin O.R.I.F. Hunedoara, pe un teren aparținând G.A.S. Petrești, situat pe stânga râului Sebeș, la circa 15 km de confluența râului Sebeș cu râul Mureș (fig. 137).

Terenul amenajat are o suprafață totală de 285 ha și este împărțit în două trupuri:

- trupul I de 140 ha cu pante de 5-10‰ situat în luncă;

- trupul II de 145 ha cu pante de 6-17‰ situat pe terasa I a Sebeșului.

Solul este brun-roșcat de pădure, având ca rocă de bază un sol argilo-nisipos. Nivelul freatic este la 4-8 m adâncime față de suprafața terenului.

Precipitațiile relativ reduse (circa 550 mm mediu anual) și neuniform repartizate din această zonă au impus crearea acestui sistem de irigații pentru culturi de câmp, iar orografia terenului a condiționat alegerea metodei de irigație prin aspersiune.

Sursa de alimentare o constituie râul Sebeș. Diferența mare de nivel dintre nivelul apei din sursă și cotele cele mai ridicate fiind de circa 50 m, a impus adoptarea unei repomperi pentru suprafețele situate pe terasă.

Alimentarea cu apă se face din râul Sebeș, printr-o stație de pompare, amplasată pe malul râului Sebeș, pentru un debit de 350 l/s. Grupul de pompare este constituit dintr-o pompă 350 RDS acționată de un motor MG 220, care refulează printr-o conductă de 360 m lungime și 300 mm diametru în bazinul de refulare nr. 1. De aici apa este dirijată prin 2 canale principale și 35 canale distribuitoare la trupul nr. 1, care este deservit de 4 agregate de aspersiune IAJ 60. Canalele distribuitoare sunt amplasate la circa 100 m distanță între

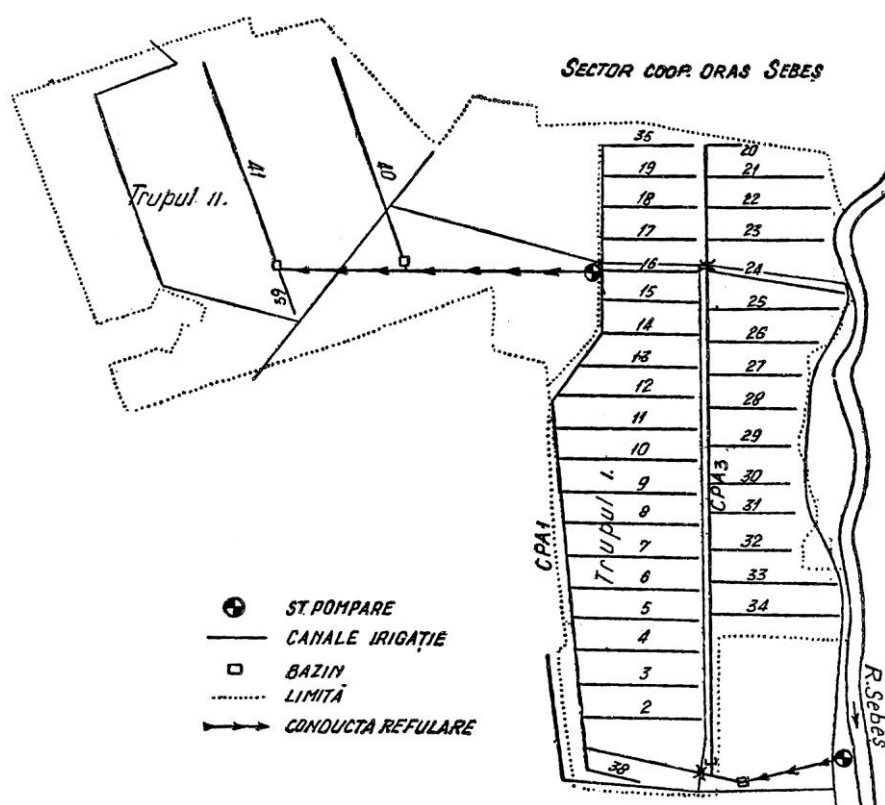


Fig. 137. Sistemul de irigații G.A.S. Petrești

ele. Atât canalele principale cât și canalele de distribuție sunt prevăzute în porțiunile lor terminale cu un canal de evacuare, care poate evacua eventualul surplus de debit în râul Sebeș. Alimentarea trupului II se face prin intermediul unei stații de repompare. Stația de repompare este constituită din două agregate APT 4, care refulază, printr-o conductă de 300 mm diametru și 1.010 m lungime, în bazinul de refulare nr. 3. De aici apa este dirijată prin intermediul a 3 canale de distribuție în interiorul suprafeței trupului II, alimentând cele 2 instalații de aspersiune cu jet mediu IAC + GPT 2. Aceste agregate sunt prevăzute a deservi circa 70 ha fiecare.

Rețeaua de canale ce deservește ambele trupuri reprezintă un volum total de 30.000 m³ terasamente, revenind în medie 105 m³/ha.

Pentru deservirea sistemului s-au executat următoarele construcții hidrotehnice: 2 bazine de aspirație, 3 bazine de refulare, 7 distribuitoare, 13 podețe tubulare și 12 căderi.

7. Sistemul de irigații al Stațiunii Experimentale I.C.H.V. Geoagiu

Suprafața amenajată este amplasată pe malul stâng al râului Mureș, în dreptul localității Orăștie (fig. 138). Amenajarea s-a făcut de către O.R.I.F. Hunedoara, în cursul anului 1960, la cererea I.C.H.V. Geoagiu (Hunedoara).

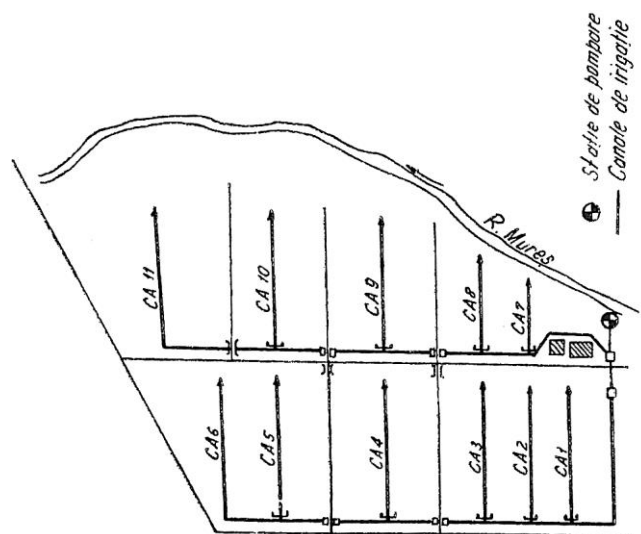


Fig. 138. Sistemul de irigații experimentale la I.C.H.V. Geoagiu

Ca lucrări de construcții pe rețea s-au executat: 2 bazine de refulare, 2 podețe tubulare, 3 sifoane și 9 vanete.

Se remarcă importanța deosebită pe care o are această lucrare atât pentru experimentări, cât și pentru crearea de diverse soiuri de legume adaptate climatului regiunii Hunedoara, în scopul asigurării unei baze legumicole pentru centrele industriale din cuprinsul regiunii.

8. Diverse lucrări

În afară de lucrările menționate mai sus, în cuprinsul bazinului Mureș superior și mijlociu s-au executat o serie de lucrări hidroameliorative de interes local, dintre care mai importante sânt următoarele:

– Îndiguirea Văii Lăpușnic	560 ha
– Îndiguirea Oarda-Sebeș	500 ha
– Desecarea comunei Viforoasa	180 ha
– Desecarea comunei Idicel	150 ha
– Desecarea comunei Luț	200 ha
– Desecarea terenului com. Galda	400 ha
– Desecarea terenului com. Alba Iulia	200 ha
– Desecarea terenului com. Valea Lăpușnic	120 ha
– Desecarea terenului com. Aurel Vlaicu	300 ha
– Îndiguirea com. Blandiana	200 ha
– Desecarea terenurilor com. Martinești Jeledinți	330 ha

Suprafața totală ameliorată prin aceste diverse lucrări de îndiguire și desecare de interes local este de 17.800 ha.

Dintre lucrările de amenajări pentru irigații de legume și culturi de câmp, ce s-au executat în cuprinsul acestui bazin se remarcă:

– Irigații G.A.S. Sângeorgiu de Mureș	150 ha
– Irigații G.A.S. Jidvei	210 ha
– Irigații G.A.S. Gornești	66 ha
– Irigații G.A.C. Jidvei	60 ha
– Irigații G.A.S. Filiași	125 ha
– Irigații G.A.S. Sighișoara	120 ha
– Irigații G.A.S. Dumbrăveni	110 ha
– Irigații G.A.S. Mediaș Brateiu	186 ha
– Irigații G.A.S. Poiana	122 ha
– Irigații G.A.S. Minție	180 ha
– Irigații G.A.S. Oarda	104 ha
– Irigații G.A.S. Călan	70 ha

Majoritatea acestor lucrări de îndiguire, desecări și irigații s-au executat în anii 1958-1960.

III. BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘUL SUPERIOR

În acest bazin se cuprind terenurile din cadrul Podișului Someșan, care reprezintă o continuare directă spre nord-vest a Podișului Transilvaniei.

Suprafața totală interesată la lucrări de hidroameliorații din cuprinsul acestui bazin se prezintă astfel:

– Terenuri cu exces de umiditate 44.400 ha, din care 33.800 ha sunt situate în zone inundabile, excesul de umiditate fiind provenit din revărsări și ape interne, iar 10.600 ha sunt situate în zone neinundabile, însă cu exces de umiditate provenit numai din ape interne.

– Terenuri irigabile 30.000 ha.

Inundațiile se datoresc viiturilor râului Someș și afluenților săi principali ca: Someșul Mic aval de orașul Cluj, Șieu, Bistrița, Almaș, Agriș etc., care au caracter torențial.

Lucrările pentru combaterea excesului de umiditate existente în bazinul Someș Superior sunt în general lucrări locale de desecare, majoritatea dintre ele fiind executate prin contribuția în muncă a locuitorilor interesați, în anii 1958-1960.

Îndiguirile sunt aproape inexistente în acest bazin (200 ha).

Din suprafața totală de 44.400 ha ce suferă datorită excesului de umiditate, până în 1960 s-au executat lucrări de desecare pe o suprafață totală de 7.600 ha.

Cele mai importante suprafețe pe care s-au executat lucrări de desecare sunt situate în zonele de luncă ale Someșului și afluenților săi.

Dintre acestea menționăm:

– Desecarea zonei Iad-Dorolea	600 ha
– Desecarea terenurilor I.C.Z. Juc	697 ha
– Desecarea terenurilor com. Livada	233 ha
– Desecări pe Valea Almașului	270 ha
– Desecări pe Valea Agrișului	650 ha
– Desecare Someș-Gorăslău	160 ha
– Desecare G.A.S. Satu Nou	420 ha
– Desecare Valea Lechinței	560 ha
– Desecare Valea Meleșului	254 ha
– Desecare G.A.S. Beclean	200 ha

Se remarcă că parte din lucrările de desecare executate constau numai din rețeaua principală de evacuare a apelor de suprafață, neasigurând o drenare completă a apelor.

Din suprafața totală irigabilă de 30.000 ha, până în 1960 s-au executat amenajări pentru irigații pe o suprafață redusă, de 470 ha, ceea ce reprezintă 1,6% din total.

Amenajările existente sunt de proporții mici (până la 10 ha) și sunt dispersate de-a lungul râurilor.

Cele mai importante suprafețe amenajate sunt situate în preajma orașului Cluj.

Dintre amenajările mai importante menționăm:

– Irigații G.A.S. Cluj	35 ha
– Irigații G.A.S. Gherla	76 ha

Cu excepția amenajării unei părți din suprafața de la G.A.S. Gherla (45 ha) pentru culturi de câmp, toate celelalte amenajări sunt folosite pentru culturi de legume.

1. Sistemul de desecare G.A.S. Beclean-Someș

În anul 1959 s-a executat de O.R.I.F. Cluj desecarea și îndiguirea terenurilor agricole de la G.A.S. Beclean. Suprafața interesată este situată la vest de

comuna Beclean pe malul stâng al Someșului la confluența dintre Someșul Mare și Șieu (fig. 139).

Suprafața interesată este de 200 ha, din care: arabil 156 ha, iar restul pășuni și fâneată. Din 200 ha, 68 ha sunt inundate de cele două râuri amintite. Din cauza precipitațiilor și aportului apelor freactice și restul suprafeței suferă din cauza excesului de umiditate. Îndiguirea și desecarea acestei suprafețe s-au executat în anul 1959 de către O.R.I.F. Cluj.

Pentru înlăturarea inundațiilor s-a executat un dig lung de 3 km de-a lungul Șieului și Someșului, cu următoarele elemente: coronament 2,00 m, taluzuri 1:3 și 1:2, înălțimea medie 1,30 m. Rețeaua de desecare cuprinde 4 canale principale și câteva canale secundare, în lungime totală de 14,6 km.

Pentru conducerea apelor din canalele principale în recipient s-au executat în corpul digului două vane din beton cu stăvilare.

IV. BAZINUL HIDROGRAFIC IZA-VIȘEU

În acest bazin se cuprind terenurile din Depresiunea Maramureșului, care deși sunt mai puțin interesate la lucrări de hidroameliorații, totuși necesită unele intervenții hidroameliorative.

Întreaga zonă este străbătută de o bogată rețea hidrografică, care, prin intermediul principalelor cursuri de apă – Iza și Vișeu, se varsă în Tisa.

Suprafața totală a terenurilor interesate la lucrări de îndiguiri și desecări, în scopul îndepărtării excesului de apă, este de 1.500 ha, din care 600 ha în bazinul Iza, 500 ha în bazinul Vișeu și 400 ha în lunca Tisei.

Excesul de apă de pe aceste suprafețe este datorat inundațiilor frecvente ce au loc în zonele de luncă ale râurilor, precum și precipitațiilor bogate ce cad în regiune.

Media anuală a precipitațiilor depășește 800 mm, iar 75% din cantitatea totală de precipitații cade în timpul perioadei de vegetație.

Datorită acestei situații, întreaga zonă nu este interesată la lucrări pentru amenajări de irigații decât numai pentru unele culturi legumicole. De altfel, amenajările pentru irigații nici nu s-au dezvoltat în această parte a țării, suprafața totală irigată fiind de 30 ha.

Cele mai importante suprafețe ce suferă din cauza excesului de apă sunt situate pe văile râurilor Iza și Vișeu, astfel:

Bazin Iza	
zona Cuhea-Strâmtura	220 ha
zona Bârsana-Oncești	150 ha
zona Vad-Sighet	150 ha
Bazin Vișeu	
zona Vișeu de Sus-Vișeu de Jos	260 ha
zona Vișeu de Jos-Leordina	60 ha
zona Leordina-Petrova	120 ha

La acestea se adaugă o suprafață de circa 400 ha în bazinul râului Tisa, în aval de confluența râului Iza cu Tisa.

În această zonă sunt necesare și unele consolidări de mal de-a lungul râului Tisa, care prezintă puternice eroziuni de mal pe partea stângă a cursului său.

Datorită condițiilor naturale specifice acestei zone, până în prezent nu s-au dezvoltat lucrări de hidroameliorații mai însemnate în aceste bazine.

Suprafața totală pe care s-au executat lucrări de îndiguiri și desecări este de 750 ha, repartizate astfel:

Îndiguiri	
zona com. Remeți pe Tisa	300 ha
zona com. Berbești pe râul Mara	50 ha
Desecări	
zona de luncă a Tisei	370 ha
zona com. Berbești-Vad în lunca râului Mara, afluent al Izei	30 ha

Lucrările menționate s-au executat aproape în totalitate cu posibilități locale. Ele trebuie completate și extinse pe toate terenurile ce necesită lucrări hidroameliorative.

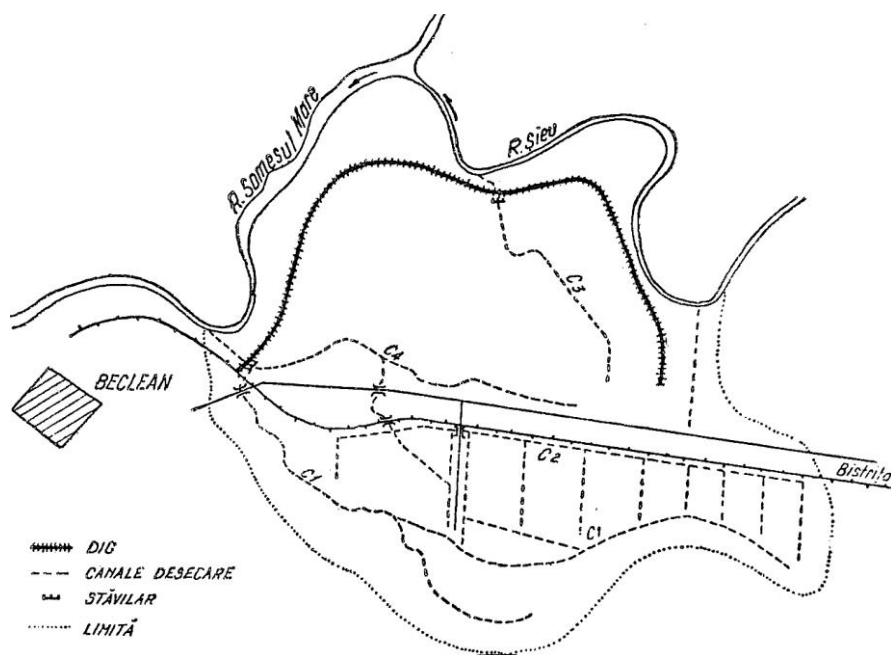


Fig. 139. Sistemul de desecare G.A.S. Beclean



Prof. univ. dr. doc. ing. **Valeriu Blidaru** reprezintă o personalitate marcantă a învățământului superior și unul din iluștrii fondatori ai învățământului superior hidrotehnic la Iași.

Prin ampla sa lucrare, autorul răspunde tuturor exigențelor unei științe vaste, ce își conturează o nouă identitate și care poate deveni, de asemenea, o disciplină de studiu în planurile de învățământ ale universităților, la masterat și doctorat, tocmai pentru asigurarea creșterii calității învățământului superior românesc și alinierii acestuia la standardele europene și internaționale.

Prin întinderea sa și prin condițiile hidrografice, hidrologice, hidrogeologice și pedologice, diferite de la un loc la altul, Câmpia Română ridică probleme hidroameliorative numeroase și complexe. În cuprinsul ei, se întâlnesc suprafețe importante de terenuri agricole care dau producții scăzute și nesigure de la un an la altul, sau complet neproductive, din diferite cauze: inundații periodice, exces de umiditate în sol, deficit de umiditate în sol din cauza secetelor pronunțate, terenuri sărăturate etc. Aceste terenuri pot fi ameliorate prin executarea unor lucrări hidroameliorative, constituind astfel importante rezerve pentru sporirea suprafețelor cultivate și pentru creșterea producției agricole.

ISBN: 978-606-37-1526-6
ISBN: 978-606-37-1528-0

